MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

Our Technologies, Your Tomorrow

MANUAL RESUMIDO DE INSTALACIÓN

KXZE1 (VRF)

FDC280 – 1680KXZE1

SPLIT TECHO

SPLIT PARED

SPLIT CONDUCTOS

SPLIT CASSETTE

SPLIT SUELO

MANUAL RESUMIDO DE INSTALACION

KXZE1

FDC280 - FDC1680

REV.: 10_2014

INDICE

		página
0-	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	3
1-	ANTES DE LA INSTALACION	4
2-	LUGAR DE INSTALACION	6
3-	TRANSPORTE Y ANCLAJE	8
4-	ESPECIFICACIONES TUBERIA DE REFRIGERANTE	9
5-	INSTALACION TUBERIA DE REFRIGERANTE	15
6-	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Y VACIO	16
7-	CARGA ADICIONAL DE GAS	17
8-	INSTALACION ELECTRICA	18
9-	COMUNICACIÓN ENTRE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES	19
10-	DIRECCIONADO DE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIOR	20
11-	ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA	24
12-	PUESTA EN MARCHA	25
13-	FUNCION AUTO CHEQUEO	28
14-	FUNCION CHEQUEO CANTIDAD DE REFRIGERANTE	29
15-	RECOGIDA DE GAS EN LA UNIDAD EXTERIOR	30
16-	VISUALIZAR DATOS DE FUNCIONAMIENTO EN LA UNIDAD EXTERIOR	31
17-	OPCIONES DE CONFIGURACION	34
18-	CODIGOS DE ERROR	36
	PROTOCOLO DE PUESTA EN MARCHA	38
	REQUISITOS PUESTA EN MARCHA KX6	40
	ANEXO 1: DIAGRAMAS ELECTRICOS Y FRIGORÍFICOS	
	ANEXO 2: MANDO POR CABLE RC-E5	

0- PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes de instalar el equipo, lea atentamente las precauciones de seguridad y asegúrese de que éstas se cumplen.

⚠ ADVERTENCIA

- La instalación debe ser realizada por el proveedor o por una empresa que esté especializada en este tipo de instalación. Si instala el equipo por sí mismo, cualquier error que cometa en la instalación puede provocar una fuga de agua, una descarga eléctrica, un incendio o cualquier otra situación de peligro.
- Realice el trabajo de instalación de acuerdo con las instrucciones incluidas en este manual. Recuerde que los errores cometidos durante la instalación pueden provocar descargas eléctricas, fugas de agua o incluso un incendio.
- Sujetar la unidad por los puntos especificados con unas cuerdas cuya capacidad de carga nominal sea suficiente para soportar el peso del equipo. Si suspende la unidad inadecuadamente mientras la traslada al lugar de instalación, ésta puede caerse y provocar un accidente que ocasione lesiones graves o incluso la muerte.
- Si instala la unidad en un espacio pequeño, tome las debidas precauciones para que, en el caso de que se produzca una fuga de refrigerante, ésta no exceda los límites de concentración permitidos.
- Si se produce una fuga de refrigerante y se sobrepasa el límite de concentración, existe el riesgo de asfixia.
- Instale el equipo en una ubicación que sea capaz de soportar el peso del equipo. Si el área en cuestión no presenta una resistencia adecuada, la unidad puede caerse y provocar un accidente.
- Instale el equipo en una zona que pueda resistir la fuerza de un viento o una vibración intensos, como es la procedente de un tifón o un terremoto. Si el equipo no está firmemente asegurado, la unidad puede caerse y provocar un accidente.
- Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier trabajo en el interior de la unidad. De hecho, si no sigue esta precaución puede sufrir una descarga eléctrica al manipular la unidad.
- Los trabajos de manipulación o reparación eléctrica deben ser realizados por un electricista autorizado, que además actúe de acuerdo con las normas técnicas sobre equipos eléctricos, las disposiciones de cableado pertinentes y el manual de instalación. El electricista deberá utilizar circuitos específicamente diseñados para el equipo. Si la capacidad del circuito de alimentación no es suficiente o si el trabajo no se realiza correctamente, puede producirse una descarga eléctrica o declararse un incendio.
- Utilice los cables adecuados para todo el tendido eléctrico. Asimismo, asegúrese de que las conexiones son correctas y de que todos los empalmes tendrán una resistencia suficiente para impedir que los cables se suelten de las conexiones terminales. Una conexión incorrecta o un empalme inadecuado puede generar calor e incluso desencadenar un incendio.
- Siempre que instale o mueva el sistema de aire acondicionado, asegúrese que en el ciclo de refrigeración no entre ninguna sustancia (como puede ser el aire) que no sea el refrigerante especificado (R410A), pues la contaminación por aire u otras sustancias extrañas puede provocar una acumulación anormal de presión en el ciclo del refrigerante y provocar explosión, con el riesgo consiguiente de sufrir lesiones personales que esto implica.
- Utilice únicamente las piezas y los componentes que se suministran con la unidad, así como los accesorios específicos de la instalación. El uso de piezas o componentes que no estén autorizados u homologados puede causar fugas de agua o electricidad (con el consiguiente riesgo de descargas eléctricas o incendio), así como fugas de refrigerante, reducción del rendimiento o fallos en el control del aparato.
- No abra las válvulas de funcionamiento (independientemente de si se trata de las de gas, líquido o ambas) hasta que haya revisado las tuberías del refrigerante, completado una prueba de estanqueidad al aire y realizado vacío a la instalación. Si se produce una fuga de gas refrigerante durante los trabajos de tendido de las tuberías, deje de soldar las tuberías y ventile la habitación. Si el gas refrigerante entra en contacto con un fuego abierto puede generar un gas tóxico.
- Una vez finalizada la instalación, revísela para ver si presenta fugas. Si la fuga de refrigerante se encuentra en el interior, puede entrar en contacto con el motor de un ventilador, con un quemador, con una placa caliente o con cualquier componente similar y generar un gas tóxico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Conecte el equipo a una toma de tierra. No conecte el cable de tierra a tuberías de gas, tuberías de agua, ni conductores de tierra de teléfono. Si la instalación del cable de tierra no se llevara a cabo correctamente podría producirse una descarga eléctrica.
- Siga estrictamente las instrucciones contenidas en este manual en todos los trabajos de instalación. Un trabajo de instalación inadecuado puede causar una vibración anormal o generar ruido.
- No instale el equipo en áreas en las que exista el peligro de que se produzcan fugas de gases inflamables. Si se produce una fuga de este tipo puede acumularse alrededor de las unidades y provocar un incendio.
- Instale la tubería de drenaje de acuerdo con el manual de instalación, de manera que descargue el agua residual y se mantenga a una temperatura que impida la condensación. Una instalación inadecuada de la tubería puede dar lugar a una fuga de agua que a su vez puede empapar las paredes o el mobiliario del emplazamiento donde se encuentre.
- No instale la unidad exterior en un lugar en el que el aire del ventilador se expulse directamente a una planta o similar, pues estos pueden se perjudiciales.
- Deje espacio suficiente para las operaciones de inspección y mantenimiento, tal como se especifica en el manual. Un espacio demasiado estrecho puede provocar un accidente, como es la caída desde el punto de instalación o una lesión personal.
- Si la unidad está instalada en un tejado o a una altura muy elevada, coloque escaleras o barandillas permanentes a lo largo de la ruta de acceso, así como un cerco y barandillas alrededor de la unidad exterior.
- Al apretar una tuerca abocardada utilice dos llaves fijas para conseguir el apriete especificado. No apriete en exceso la tuerca, ya que esto dañaría la parte abocardada (consulte los pares de apriete adecuados). Si la parte abocardada se afloja o se daña, puede producirse una fuga de gas refrigerante y, en consecuencia, un accidente por falta de oxígeno.
- Revista la tubería de refrigerante con un material de aislamiento térmico a fin de evitar que se produzca demasiada condensación. Una aislamiento térmico incorrecto y, en consecuencia, una prevención inadecuada de la condensación, pueden provocar un goteo de agua, con las consecuencias que esto puede tener a efectos de la casa.
- Una vez completada la instalación de la tubería de refrigerante, asegúrese de que ésta es estanca al aire mediante el uso de gas de nitrógeno. Si se produce una fuga de gas refrigerante en una habitación estrecha cuya envergadura supere los límites de seguridad, puede producirse un *accidente por falta de oxígeno*.

1- ANTES DE LA INSTALACION

1.1- Antes de proceder a la instalación asegurarse que el número de unidades interiores exteriores a conectar y sus potencias cumplen las combinaciones permitidas de exteriores y limites de capacidad de interiores:

(Alto x ancho x fondo) 1680 x 1350 x 720 mm

HP	Unidad exterior	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar	Rango de capacidad a conectar
10	FDC280KXZE1	1 – 24	140 – 364	30 – 130 %
12	FDC335KXZE1	1 – 29	168 – 435	

(Alto x ancho x fondo) 2048 x 1350 x 720 mm

HP	Unidad exterior	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar	Rango de capacidad a conectar
14	FDC400KXZE1	1 – 34	200 – 520	30 – 130 %
16	FDC450KXZE1	1 – 39	225 – 585	
17	FDC475KXZE1	1 – 41	238 – 617	
18	FDC500KXZE1	1 – 43	250 – 650	
20	FDC560KXZE1	1 – 48	280 – 728	

(Alto x ancho x fondo) 1690 x 2700 x 720 mm

HP	Unidad exterior	Módulos a combinar	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar	Rango de capacidad a conectar
22	FDC615KXZE1	FDC280 + FDC335	2 – 53	308 – 799	30 – 130 %
24	FDC670KXZE1	FDC335 + FDC335	2 – 58	335 – 871	

(Alto x ancho x fondo) 2048 x 2700 x 720 mm

HP	Unidad exterior	Módulos a combinar	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar	Rango de capacidad a conectar
26	FDC735KXZE1	FDC335 + FDC400	2 – 63	368 – 955	30 – 130 %
28	FDC800KXZE1	FDC400 + FDC400	2 – 69	400 – 1040	
30	FDC850KXZE1	FDC400 + FDC450	2 – 73	425 – 1105	
32	FDC900KXZE1	FDC450 + FDC450	2 – 78	450 – 1170	
34	FDC950KXZE1	FDC475 + FDC475	2 – 80	475 – 1235	
36	FDC1000KXZE1	FDC500 + FDC500	2 – 80	500 – 1300	
38	FDC1060KXZE1	FDC500 + FDC560	2 – 80	530 – 1378	
40	FDC1120KXZE1	FDC560 + FDC560	2 – 80	560 – 1456	

(Alto x ancho x fondo) 2048 x 4050 x 720 mm

HP	Unidad exterior	Módulos a combinar	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar	Rango de capacidad a conectar
42	FDC1200KXZE1	FDC400 + FDC400 + FDC400	3 – 80	600 – 1560	30 – 130 %
44	FDC1250KXZE1	FDC400 + FDC400 + FDC450	3 – 80	625 – 1625	
46	FDC1300KXZE1	FDC400 + FDC450 + FDC450	3 – 80	650 – 1690	
48	FDC1350KXZE1	FDC450 + FDC450 + FDC450	3 – 80	675 – 1755	
50	FDC1425KXZE1	FDC475 + FDC475 + FDC475	3 – 80	713 – 1852	
52	FDC1450KXZE1	FDC475 + FDC475 + FDC500	3 – 80	725 – 1885	
54	FDC1500KXZE1	FDC500 + FDC500 + FDC500	3 – 80	750 – 1950	
56	FDC1560KXZE1	FDC500 + FDC500 + FDC560	3 – 80	780 – 2028	
58	FDC1620KXZE1	FDC500 + FDC560 + FDC560	3 – 80	810 – 2106	
60	FDC1680KXZE1	FDC560 + FDC560 + FDC560	3 – 80	840 – 2184	

1.2 – Compatibilidad de unidades exteriores con unidades interiores:
Confirmar la compatibilidad con las unidades interiores a instalar:

modelo unidad interior	mandos por cable	compatible
FDoΔΔKXE6	RC-E3, RC-E4,RC-E5, RC-EX1A (2hilos)	SI
FDoAΔΔKXE4R , KXE4BR, KXE5R	RC-E1R (3hilos)	NO
FDoΔΔKXE4, KXE4(A),KXE4A	RC-E1 (3hilos)	NO

1.3 –Gama unidades interiores compatibles:

Tipo			Capacidad	1.5 kW	2.2 kW	2.8 kW	3.6 kW	4.5 kW	5.6 kW	7.1 kW	9.0 kW	11.2 kW	14.0 kW	16.0 kW	22.4 kW	28.0 kW
			Modelo	15	22	28	36	45	56	71	90	112	140	160	224	280
Cassette	4 vías	FDT				●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	4 vías 60 x 60 cm.	FDTC		●*	●	●	●	●	●							
	2 vías	FDTW				●		●	●	●	●	●	●			
	1 vía compacto	FDTQ			●	●	●									
	1 vía	FDTS						●		●						
Conductos	Alta presión	FDU						●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Baja / Media Presión	FDUM			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Baja Silueta y Baja Presión	FDUT		●*	●	●	●	●	●	●						
	Baja Presión	FDUH			●	●	●									
Pared		FDK			●	●	●	●	●	●						
Techo		FDE					●	●	●	●		●	●			
Suelo	2 vías	FDFW				●		●	●							
	Con envolvente	FDFL								●						
	Sin envolvente	FDFU				●		●	●	●						
Conductos 100% Aire Exterior		FDFU-F									●		●		●	●

*Solo compatible con KXZ de 2 tubos 280 – 1680 kW.

2- LUGAR DE INSTALACION

2.1 Recomendaciones de instalación de unidad exterior:

- debe soportar el peso de la unidad
- donde el aire no se quede estancado
- donde no haya fugas de gas inflamable
- fuera del alcance de fuentes de calor producido por otras máquinas
- donde la unidad esté a resguardo del viento
- donde se pueda realizar el drenaje del agua de condensación
- donde el ruido y el aire caliente no moleste a los vecinos
- donde no haya interferencias electromagnéticas
- donde la unidad no este sometida a gases corrosivos, agua salada, etc.

2.2 Espacio mínimo de instalación:

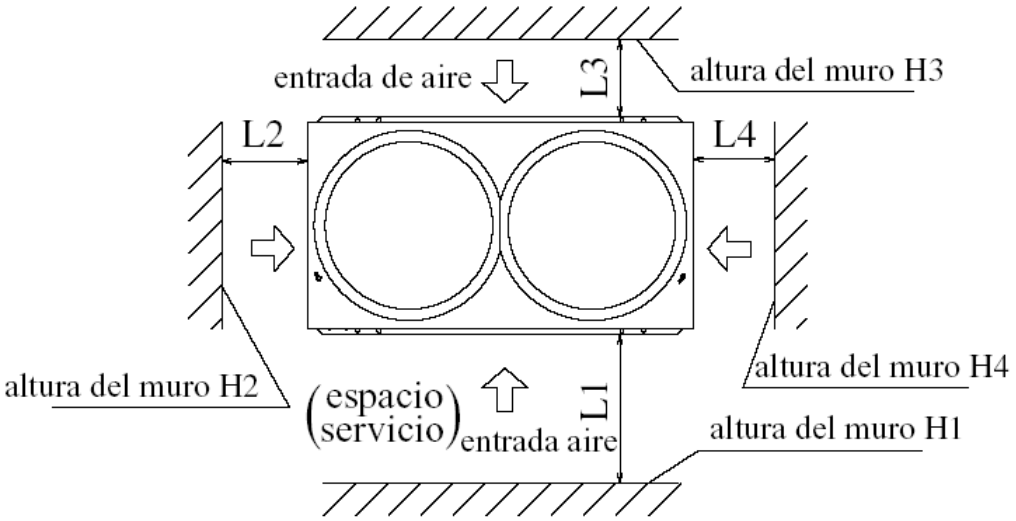
Si la unidad esta rodeada de paredes, se debe tener en cuenta que la entrada de aire hacia las baterías se realiza por los 4 costados. Se deben respetar los límites de distancia siguientes:

A- Para una sola unidad exterior

Dimensiones en milímetros

	L1 (lado de servicio)	L2	L3	L4	H1	H2	H3	H4
Ejemplo 1º	500	10 (30)	100	10 (30)	1500	sin límite	1000	sin límite
Ejemplo 2º	500	50	50	50	1500	sin límite	1000	sin límite
Ejemplo 3º	abierto	10 (30)	100	abierto	abierto	sin límite	sin límite	abierto

( ) : Si temperatura exterior puede superar los 43ºC

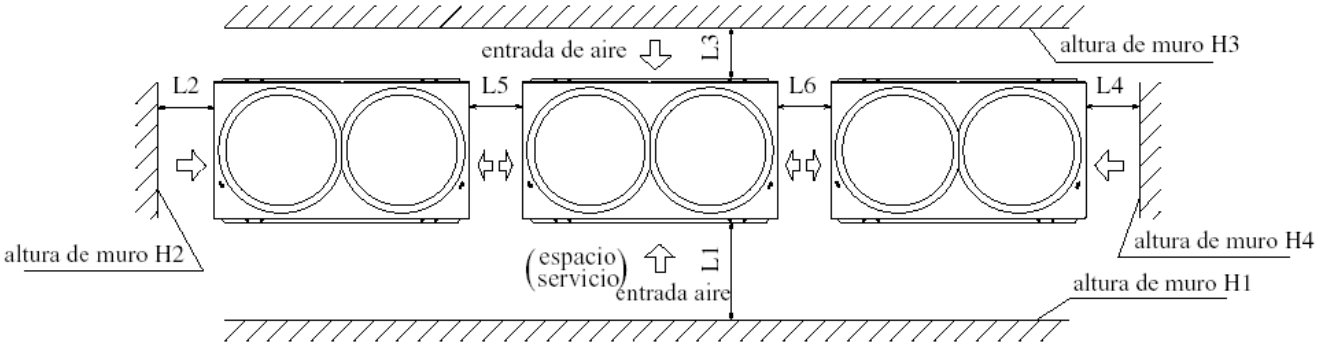


B- En caso de que exista más de una unidad exterior:

Dimensiones en milímetros

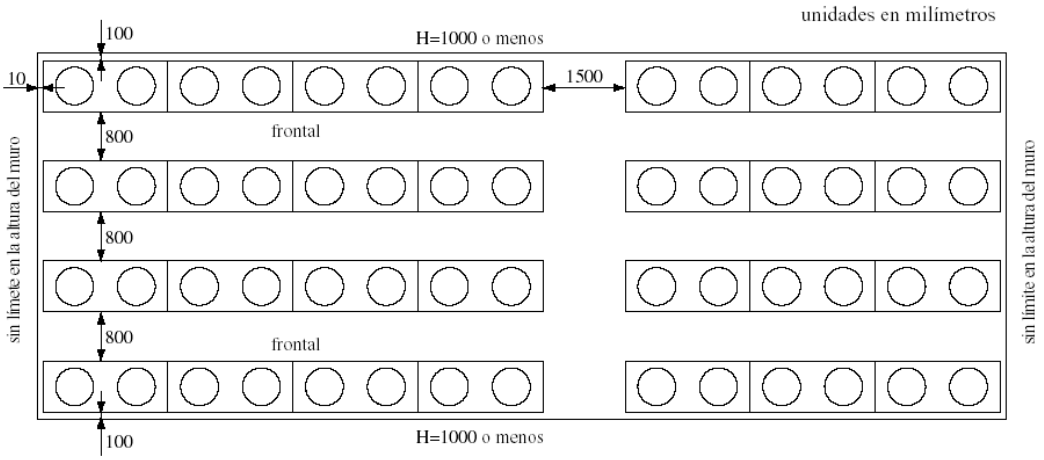
	L1 (lado de servicio)	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2	H3	H4
Ejemplo 1º	500	10 (30)	100	10 (30)	10 (30)	10 (30)	1500	sin límite	1000	sin límite
Ejemplo 2º	abierto	200	300	abierto	400	400	sin límite	sin límite	sin límite	sin límite

( ) : Si temperatura exterior puede superar los 43ºC

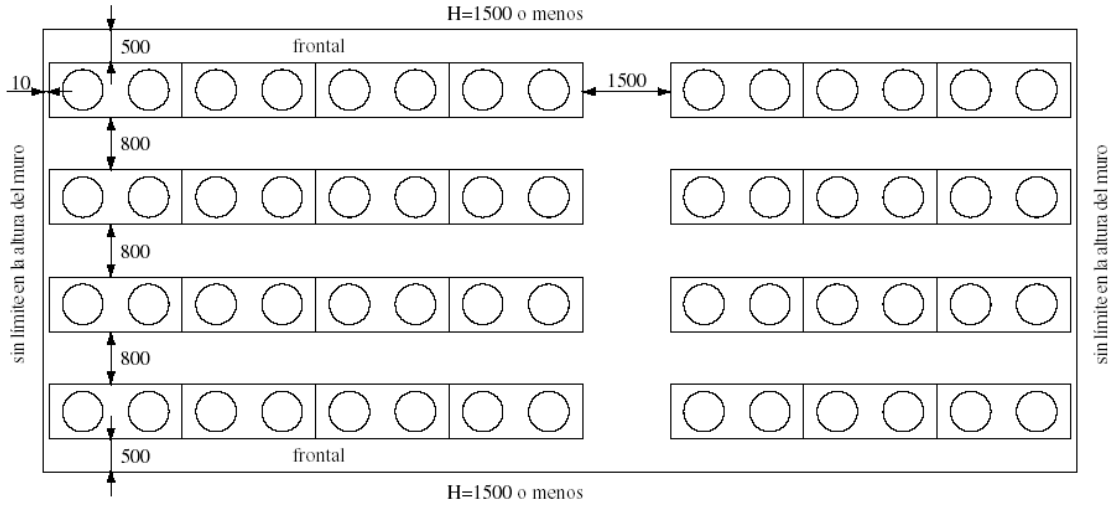


C- En caso de instalación múltiple:

Ejemplo 1

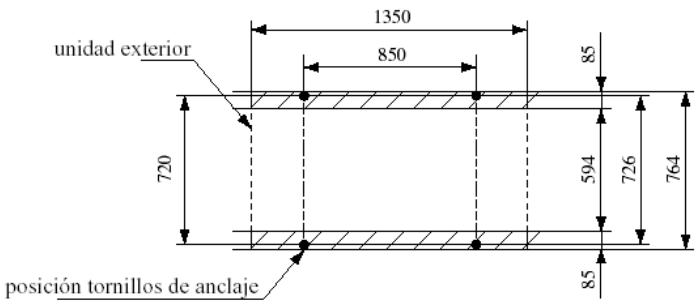


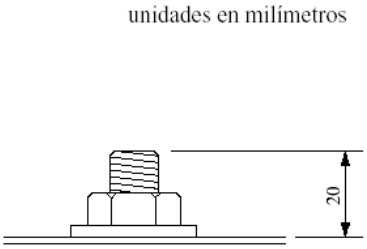
Ejemplo 2



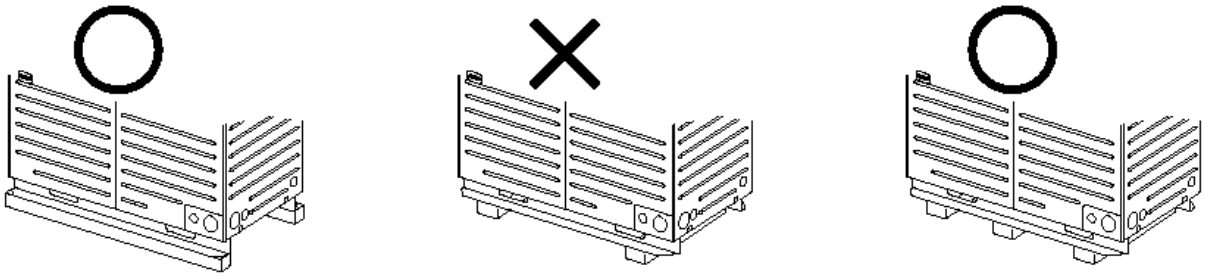
3- TRANSPORTE Y ANCLAJE

- En el transporte de la unidad tener en cuenta que el peso no se distribuye uniformemente.
- Antes de quitar el embalaje situar la unidad lo más cerca posible del lugar de instalación.

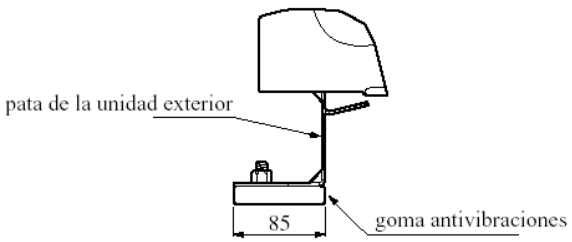




- Asegurar una cimentación suficiente, la superficie en contacto con la base de la unidad exterior debe ser suficiente:



- Entre la cimentación y el perfil metálico de la base de la unidad exterior se debe instalar un tope de caucho (no se recomienda montar silent-block) :



4- ESPECIFICACIONES TUBERIA DE REFRIGERANTE

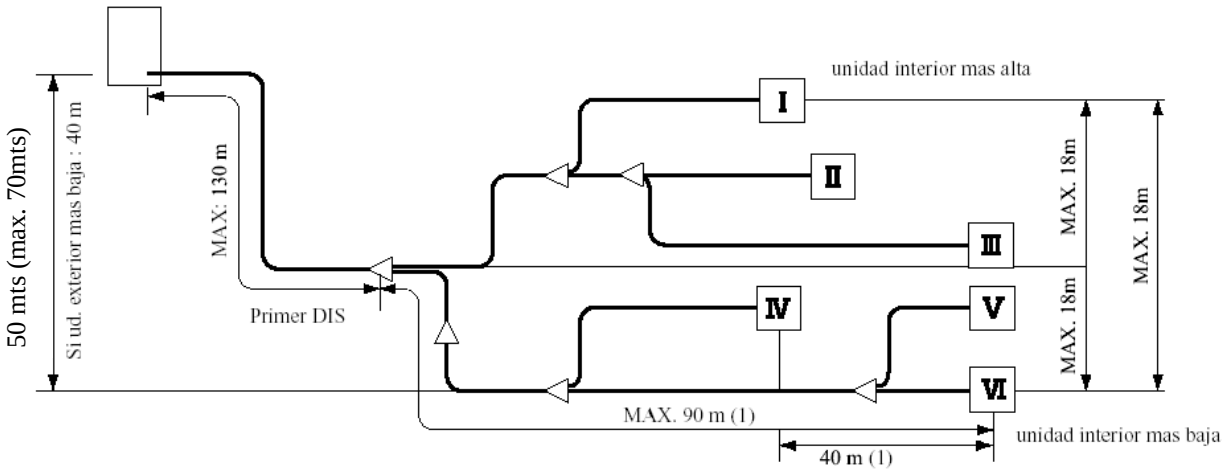
4.1 Límites de distancia de tubería de refrigerante:

PARA CADA CIRCUITO FRIGORIFICO (FDC280-1680) [1]	Distancia en metros
máxima distancia total de tubería de refrigerante para todos los tramos de tubería de **gas** instalados	1000
máxima distancia total de tubería de refrigerante para todos los tramos de tubería de **líquido** instalados	1000
Máxima distancia de tubería entre unidad exterior e interior mas lejana	160
máxima distancia entre unidad exterior y primer distribuidor	130
máxima distancia entre primer distribuidor y unidad interior mas lejana **(siempre que la diferencia entre mas lejana y mas cercana cumpla los limites de la tabla 1)**	90
máxima distancia vertical cuando unidad exterior esta por encima de las unidades interiores (max. 70 mts)	50
máxima distancia vertical cuando unidad exterior esta por debajo de las unidades interiores	40
máxima distancia vertical entre unidades interiores	18

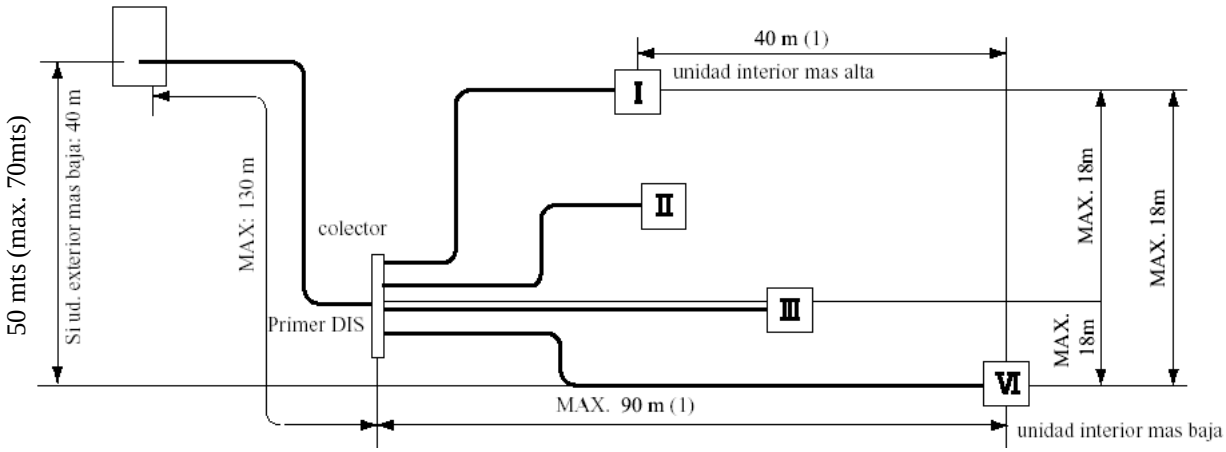
[1] No se permiten sifones en las tuberías frigoríficas

UNIDADES EN COMBINACION (FDC615-1680)	Distancia en metros
máxima distancia vertical entre módulos exteriores	0.4
máxima distancia horizontal entre módulos exteriores	5
máxima distancia tubería equilibrado aceite de 3/8"	10

A – LIMITES DE DISTANCIA DE TUBERIA UTILIZANDO DISTRIBUIDORES DE DOS SALIDAS (TIPO DIS)

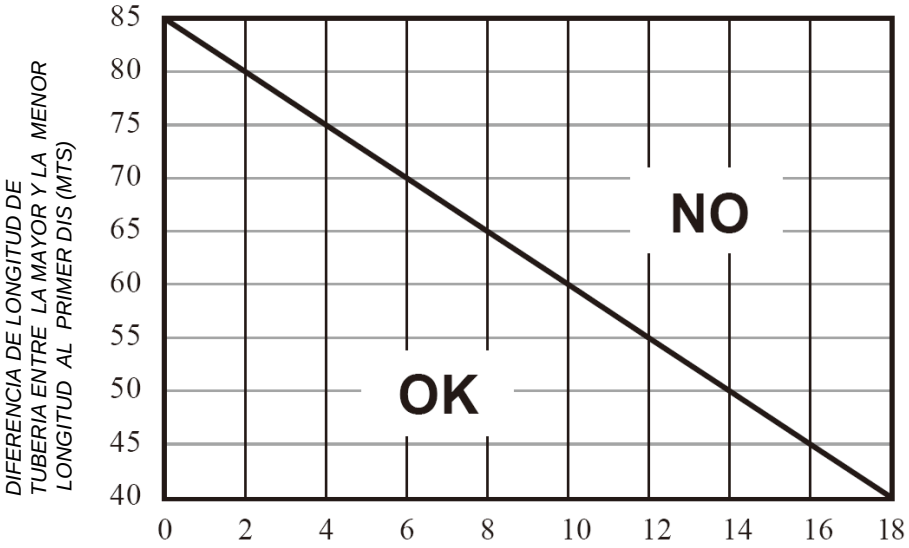


B – LIMITES DE DISTANCIA DE TUBERIA UTILIZANDO COLECTORES (TIPO HEAD)



Nota 1 : La diferencia de distancias respecto al primer DIS de la unidad interior mas lejana **VI** y mas cercana **I** debe ser menor o igual a 40 m.
Para que la unidad interior más lejana **(VI)** pueda estar a 90 mts, la más cercana **(I)** debe estar a 5 mts y diferencia de altura entre interiores de 0 mts. Ver Tabla 1

Tabla 1 : limites de longitudes de tubería entre primer DIS y unidad interior más lejana unidad interior si es mayor de 40 mts

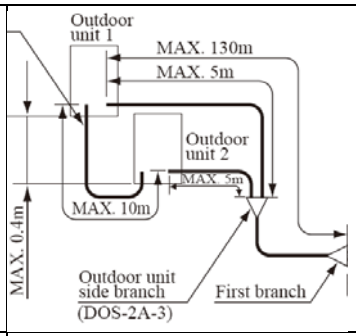


DIFERENCIA DE ALTURA ENTRE UNIDADES INTERIORES (MTS)
(EN EL MISMO CIRCUITO FRIGORÍFICO)

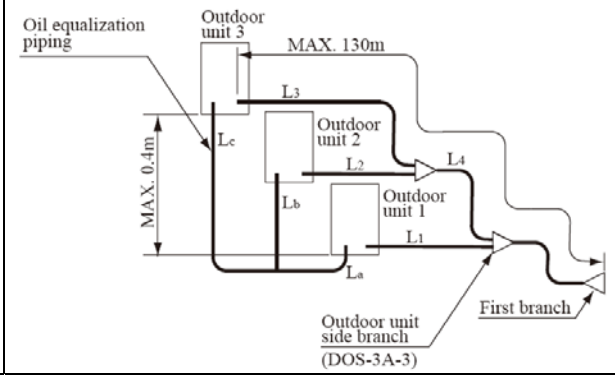
Ejemplo: Las unidades interiores A y B están conectadas al mismo circuito frigorífico y están instaladas en plantas diferentes con una diferencia de altura entre ellas de 8 mts.
Según la grafica para 8 mts de diferencia de altura corresponden 65 mts.
Por lo que la unidad interior A podría estar situada a 5 mts del primer DIS y la unidad interior B podría estar situada a (65 + 5 = 70) mts del primer DIS.

C – LIMITES DE DISTANCIA DE TUBERIA ENTRE MODULOS EXTERIORES

2 MODULOS



3 MODULOS



$$\begin{cases} L_1 \leqq 5m \\ L_2 + L_4 \leqq 5m \\ L_3 + L_4 \leqq 5m \end{cases}$$

$$\begin{cases} L_a + L_b \leqq 10m \\ L_b + L_c \leqq 10m \\ L_c + L_a \leqq 10m \end{cases}$$

El modulo de potencia menor debe quedar más próximo a las unidades interiores

4.2 Diámetros de tubería de refrigerante para unidades exteriores

El refrigerante utilizado es el R410A por lo que la tubería a instalar debe cumplir las especificaciones siguientes:

TABLA 1 . Diámetros y espesores de tubería principal para unidades exteriores

	MENOS DE 90 MTS ENTRE UD. EXTERIOR Y UD. INTERIOR MÁS LEJANA		**MAS DE 90 MTS** ENTRE UD. EXTERIOR Y UD. INTERIOR MÁS LEJANA	
ud. exterior	TUBERIA DE GAS	TUBERIA DE LIQUIDO	TUBERIA DE GAS	TUBERIA DE LIQUIDO
FDC280KXZE1	7/8" - 1 mm	3/8" – 0.8 mm	1" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC335KXZE1	7/8" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC400KXZE1	1" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC450KXZE1	1 1/8" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC475KXZE1	1 1/8" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC500KXZE1	1 1/8" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC560KXZE1	1 1/8" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC615KXZE1	1 1/8" - 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC670KXZE1	1 1/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC735KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm
FDC800KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm
FDC850KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm
FDC900KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm
FDC950KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm
FDC1000KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm
FDC1060KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1120KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1200KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1250KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1300KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1350KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1425KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1450KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1500KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1560KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1620KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm
FDC1680KXZE1	1 3/8" – 1.2 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1.2 mm	7/8" – 1 mm

Nota : todas las unidades exteriores disponen de llave de equilibrado de aceite de 3/8" , solo se debe conectar en los equipos de combinación (FDC615-FDC1680)

4.3 Diámetros de tubería de refrigerante para unidades interiores

El refrigerante utilizado es el R410A por lo que la tubería a instalar debe cumplir las especificaciones siguientes:

Indice de unidad interior	TUBERIA DE GAS (abocardado)	TUBERIA DE LIQUIDO (abocardado)
15, 22, 28	3/8" – 0.8 mm	1/4" – 0.8 mm
36, 45, 56	1/2" – 0.8 mm	1/4" – 0.8 mm
71, 90, 112, 140, 160	5/8" – 0.8 mm	3/8" – 0.8 mm
224	3/4" – 1 mm	3/8" – 0.8 mm
280	7/8" – 1 mm	3/8" – 0.8 mm

4.4 Dimensionado de la tubería de refrigerante

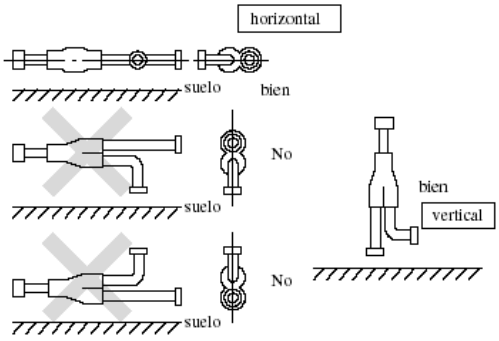
Para calcular el diámetro de la tubería correspondiente a cada tramo se debe utilizar la tabla siguiente:

	TUBERÍA ENTRE MAQUINAS suma de índices de máquinas conectadas aguas abajo						
	menos de 70 (no incluido 70)	70 o más menos de 180	180 o más menos de 371	371 o más menos de 540	540 o más menos de 700	700 o más menos de 1100	1100 o más
línea líquido	**3/8"**	**3/8"**	**1/2"**	**5/8"**	**5/8"**	**3/4"**	**3/4"**
línea gas	**1/2"**	**5/8"**	**3/4"**	**1"**	**1 1/8"**	**1 3/8"**	**1 3/8"**
DIS 2 salidas	**DIS-22-1**	**DIS-22-1**	**DIS-180-1**	**DIS-371-1**	**DIS-540-1**	**DIS-540-1**	**DIS-540-1**
DIS múltiple	**HEAD4-22-1**	**HEAD4-22-1**	**HEAD6-180-1**	**HEAD8-371-1**	**HEAD8-540-1**	**HEAD8-540-1**	**HEAD8-540-1**

Distribuidor para modelos en combinación (2 módulos : 1 unidad DOS-2A-3)
Distribuidor para modelos en combinación (3 módulos : 2 unidades DOS-3A-3)

4.5 Instalación y dimensiones de los distribuidores de dos salidas:

1- DIS:las dos ramas de salida de cada distribuidor deben quedar a la misma altura respecto del suelo



DIS-22-1 y DIS-180-1

unidades en milímetros

modelo	tipo	distribuidor
DIS-22-1	línea de gas	ID 12.7 / 15.88 / 19.05 — ID 15.88 / 12.7 / 9.52 — 442 — 94 — ID 15.88 / 12.7 / 9.52
DIS-180-1	línea de gas	ID 15.88 / 19.05 / 22.22 — ID 19.05 / 15.88 / 12.7 / 9.52 — 544 — 117 — ID 19.05 / 15.88 / 12.7 / 9.52

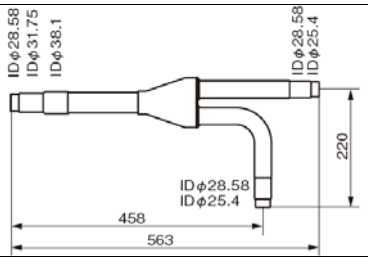
tipo	distribuidor
línea de líquido	ID 9.52 — ID 9.52 / 6.35 — 370 — 87 — ID 9.52 / 6.35
línea de líquido	ID 9.52 / 12.7 / 15.88 — ID 12.7 / 9.52 / 6.35 — 448 — 91 — ID 12.7 / 9.52 / 6.35

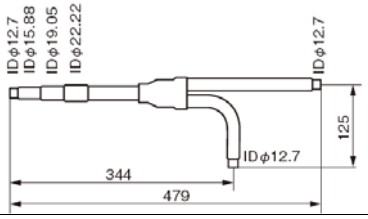
DIS-371-1 y DIS-540-1

DIS-371-1	línea de gas	ID ø25.4 ø28.58 ø31.75 — ID ø25.4 ø22.22 ø19.05 — 576 — 131	OD19.05 ID15.88 / OD19.05 ID12.7 / OD19.05 ID9.52
DIS-540-1	línea de gas	ID ø28.58 ø31.75 ø38.1 — ID ø31.75 ø28.58 ø25.4 ø19.05 — 753 — 196	OD19.05 ID15.88 / OD19.05 ID12.7 / OD19.05 ID9.52

línea de líquido	ID ø12.7 ø15.88 — ID ø15.88 ø12.7 ø9.52 ø6.35 — 448 — 91	—
línea de líquido	ID ø12.7 ø15.88 ø19.05 ø22.22 — ID ø19.05 ø15.88 ø12.7 ø9.52 — 584 — 117	OD9.52 ID6.35

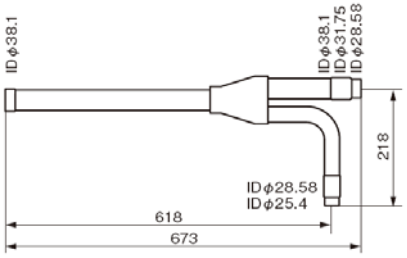
DOS-2A-3
(distribuidor de unión entre 2 módulos exteriores)



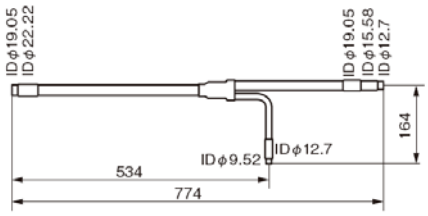


DOS-3A-3
(distribuidor de unión entre 3 módulos exteriores)

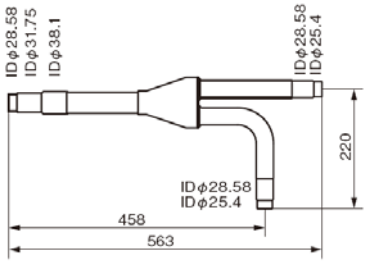
Branch pipe 1



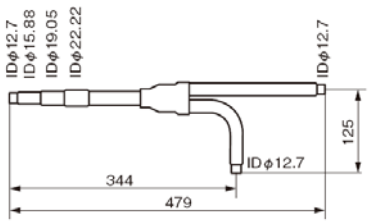
Branch pipe 1



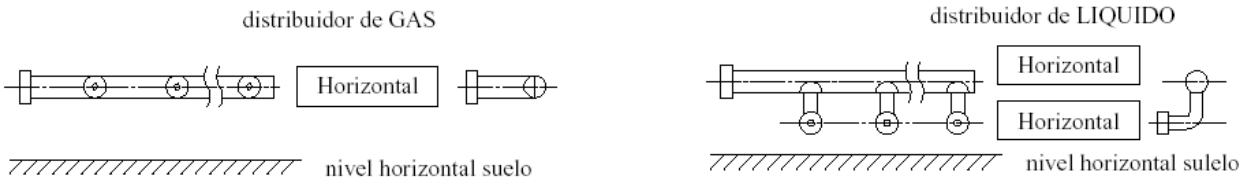
Branch pipe 2



Branch pipe 2

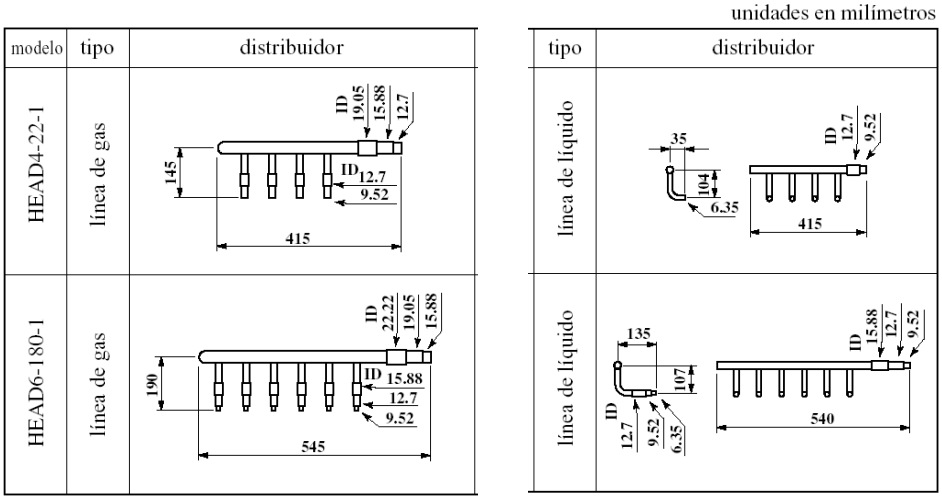


2- Colectores: las ramas de salida de cada distribuidor deben quedar a la misma altura respecto del suelo

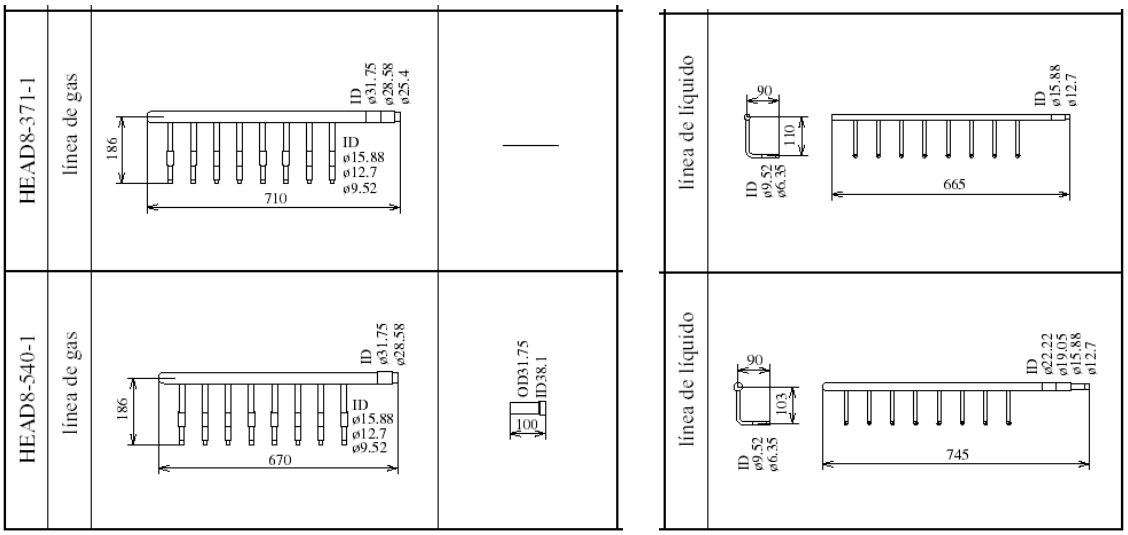


HEAD4-22-1 Y HEAD6-180-1

unidades en milímetros



HEAD8-371-1 Y HEAD8-540-1

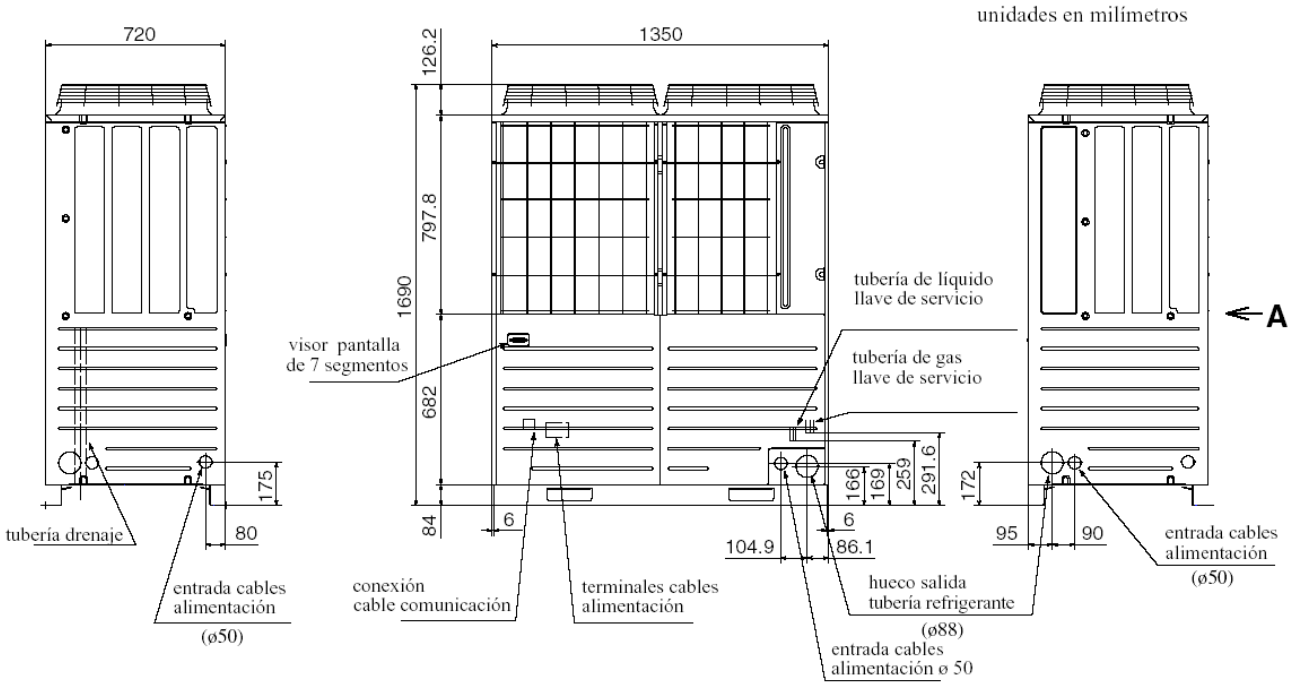


milímetros	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4	28.58	31.75	34.92	38.1	41.28	44.45	47.62	50.8
pulgadas	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1+1/8	1+1/4	1+3/8	1+1/2	1+5/8	1+3/4	1+7/8	2
equivalente							1+1/8		1+3/8		1+5/8		1+5/8		2+1/8

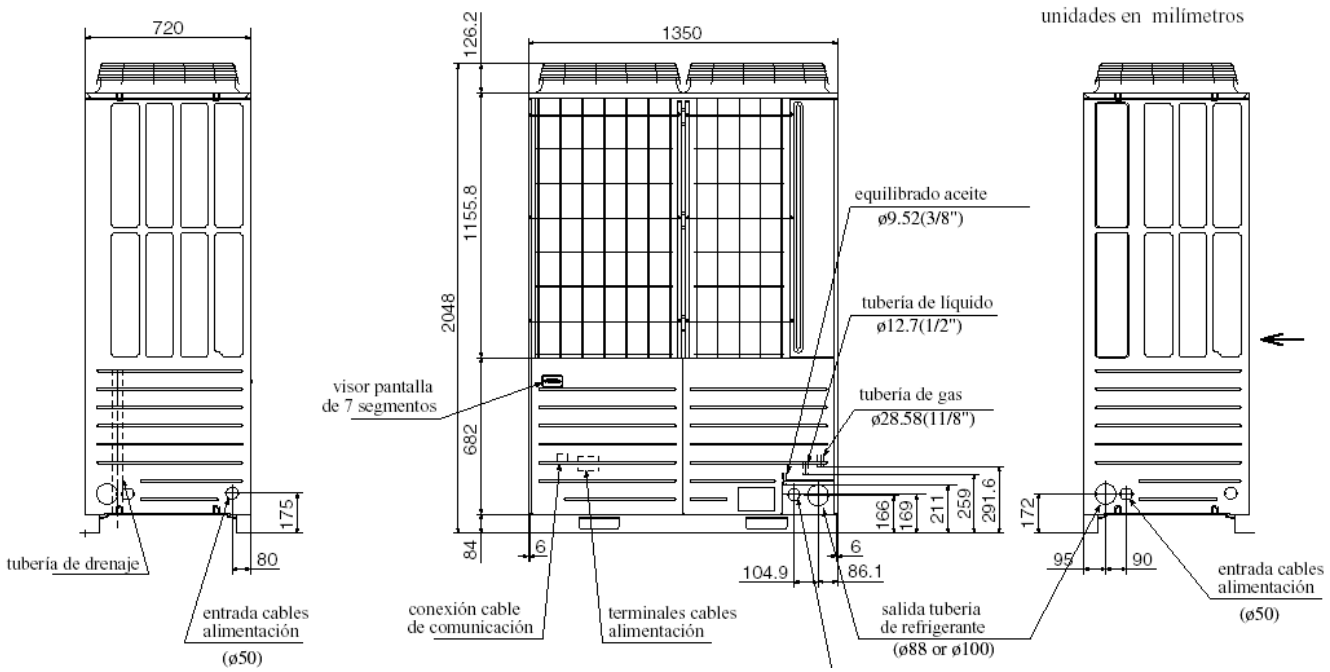
5- INSTALACION TUBERIA DE REFRIGERANTE

La tubería de refrigerante se puede conectar a la unidad exterior a través de 4 huecos de entrada: frontal, lateral derecho, por detrás y por debajo:

FDC280 – 335KXZE1

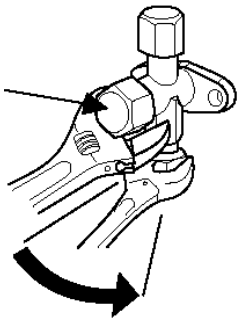


FDC400 – 560KXZE1

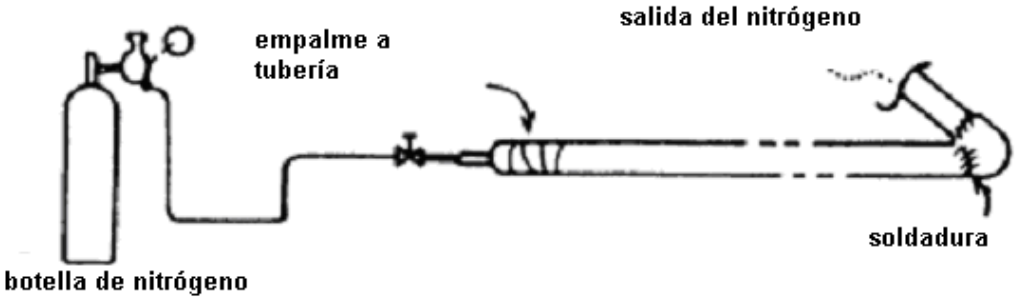


La tubería de refrigerante no debe entrar en contacto con la unidad para evitar vibraciones y ruidos

5.1 El apriete de la tuerca en la conexión abocardada debe realizarse con llave y contra llave:
La contra llave se debe apoyar contra el cuerpo de la llave de servicio
(no contra el tapón que cubre la llave allen de apertura)



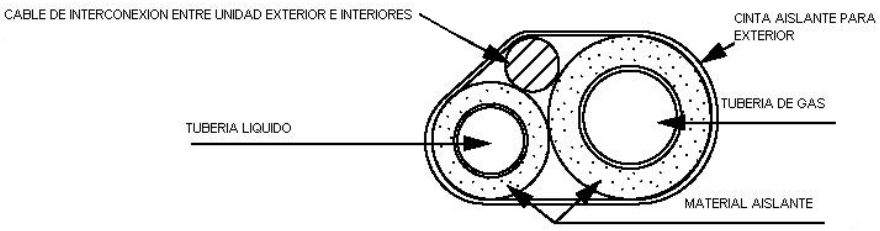
5.2 El soldado de las tuberías **debe hacerse en ambiente de nitrógeno** para evitar la formación de oxido de cobre y cascarilla. De no hacerlo se pueden ocasionar problemas muy graves como el bloqueo de capilares y electro válvulas e impedir el retorno del aceite, provocando que se averíe el compresor.



5.3 La tubería de cobre a instalar **debe estar limpia** de impurezas o restos de agua en el interior.

5.4 Una vez terminada la instalación de la tubería **se deben dejar selladas las salidas** hasta que se conecten a las llaves de servicio de las máquinas.

5.5 Se deben aislar tanto la línea de líquido como la de gas para evitar condensación de agua
Se debe utilizar aislante para cubrir las conexiones de tubería a cada unidad.
Utilizar un aislamiento que soporte una temperatura de 120º C o más.



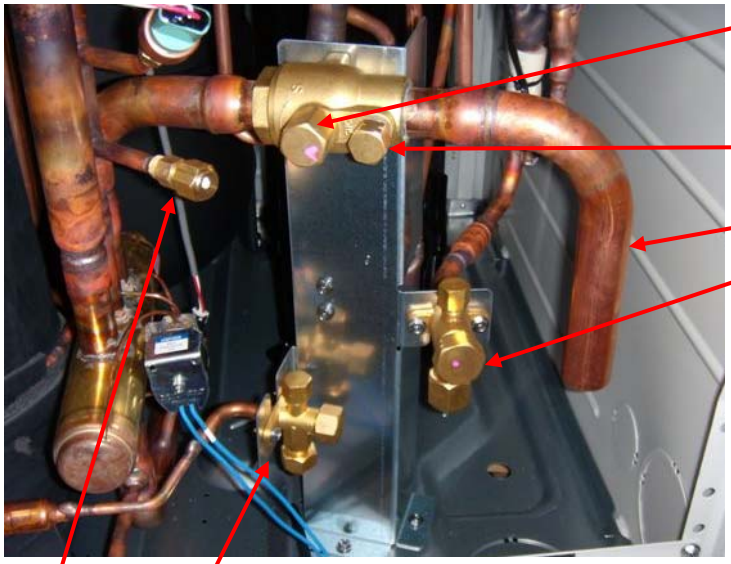
6- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Y VACIO

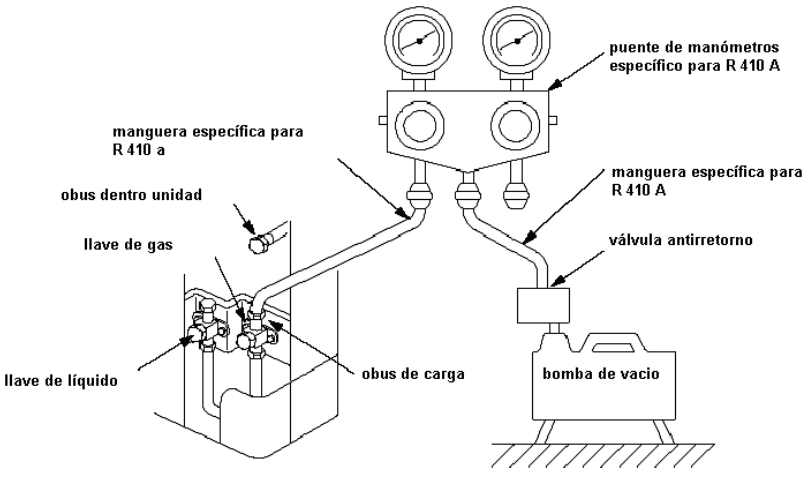
6.1 Una vez conectada la tubería entre unidad exterior e interiores con las llaves de servicio cerradas se debe hacer el vacío y someter a presión de nitrógeno toda la instalación de tubería de refrigerante para comprobar que no existen fugas:

1- Mantener una presión de 5 bares durante 5 minutos, si la presión no cae ir al paso siguiente
2- Aumentar la presión hasta los 15 bares y esperar otros 5 minutos, si la presión no cae ir al paso siguiente
3- Aumentar la presión hasta los **35 bares** y tomar nota de la temperatura ambiente
4- Si la presión no ha disminuido después de haber pasado un día el nivel de estanqueidad es aceptable
(Si la temperatura ambiente ha variado en 10 grados la presión cambia en 1 bar)
5- Para realizar una prueba de resistencia de la instalación se debe mantener una presión de **41,5 bares** durante una hora

6.2 Una vez terminada la prueba de estanqueidad se debe volver a hacer el vacío.

1- Para hacer el vacío a la instalación se puede conectar la bomba de vacío a los obuses de la tubería de líquido y de gas de la unidad exterior a la vez. Manteniendo cerradas las llaves de servicio.
2- Cuando se ha alcanzado el vacío, la aguja del manómetro se debe mantener fija durante al menos 5 minutos.





7- CARGA ADICIONAL DE GAS

La carga de refrigerante R410A de fabrica cubre 0 mts de tubería .
La carga adicional de gas se calcula según la formula siguiente:

CARGA ADICIONAL DE GAS	=	**P** = Carga por metros de tubería líquido (gr)	+	**S** = Carga estandar (gr)	+	**D** = Carga por unidades interiores (gr)	=	

P = **Carga por metros de tubería de líquido instalados (gr)**	Nº de metros de tubería de líquido de 7/8”	mts	x 370 gr/mts =	gr
	Nº de metros de tubería de líquido de 3/4”	mts	x 260 gr/mts =	gr
	Nº de metros de tubería de líquido de 5/8”	mts	x 180 gr/mts =	gr
	Nº de metros de tubería de líquido de 1/2”	mts	x 120 gr/mts =	gr
	Nº de metros de tubería de líquido de 3/8”	mts	x 59 gr/mts =	gr
	Nº de metros de tubería de líquido de 1/4”	mts	x 22 gr/mts =	gr
			TOTAL (gr) =	

S = **Carga estándar (gr)**

ud. exterior	S (gr)	ud. exterior	S (gr)	ud. exterior	S (gr)	ud. exterior	S (gr)
FDC280KXZE1	0	FDC400KXZE1	2100	FDC475KXZE1	6200	FDC560KXZE1	6200
FDC335KXZE1	0	FDC450KXZE1	2100	FDC500KXZE1	6200		

Nota: si en el mismo circuito frigorífico hay más de una unidad exterior, sumar la carga correspondiente a cada una.
Ejemplo: para la unidad exterior modelo FDC800, formada por 2 unidades exteriores FDC400 , S = 2100 + 2100 = 4200 gr

D = **Carga por capacidad de unidades interiores (gr)**

D = capacidad unidades interiores [ ] – capacidad unidad exterior [ ] x 10 = gr
Ejemplo: Si el circuito frigorífico esta formado por 3 unidades interiores FDT140 y la unidad exterior es una FDC400.
La capacidad de unidades interiores es = 3 x 140 = 420, y la capacidad de la unidad exterior es 400. D = [420 – 400] x 10 = 200 gr
Si la capacidad de unidades interiores es inferior a la capacidad de unidad exterior, D = 0.

⚠ **Si la carga adicional de gas calculada (P + D) es superior a la indicada en la tabla, el circuito frigorífico se debe partir:**

UD. EXTERIOR	CARGA ADICIONAL MAXIMA (**P + D**)
280 - 670	40 Kg
735 - 1350	80 Kg
1425 - 1680	100 Kg

⚠ **Si la diferencia de altura entre unidad exterior y unidades interiores esta comprendida entre 50 mts y 70 ms. Es necesaria una carga extra de refrigerante (S2)** — Consultar Tabla 1

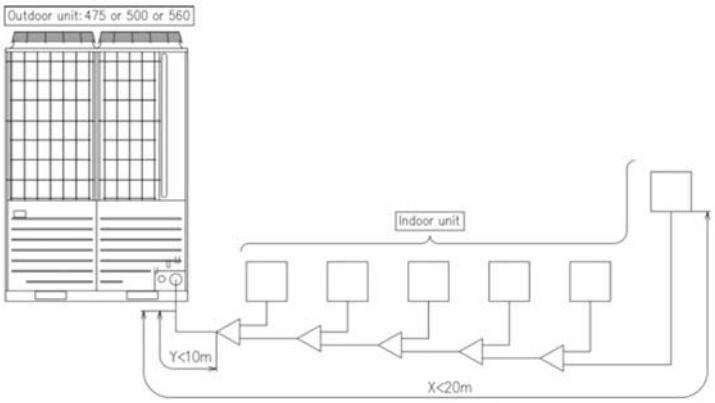
⚠ **Para unidades exteriores 475, 500, 560 : si la longitud de tubería principal es inferior a 10 mts y longitud entre exterior e interior más lejana inferior a 20 Es necesario reducir la carga de refrigerante (E)** — Consultar Tabla 2

Tabla 1: Diferencia de altura entre exterior e interior esta comprendida entre 50 y 70 mts. Añadir carga S2

ud. exterior	S2 (gr)	ud. exterior	S2 (gr)	ud. exterior	S2 (gr)	ud. exterior	S2 (gr)
FDC280KXZE1	300	FDC400KXZE1	600	FDC475KXZE1	800	FDC560KXZE1	900
FDC335KXZE1	500	FDC450KXZE1	700	FDC500KXZE1	800		

Tabla 2: Unidades exteriores con reducción de refrigerante (E): FDC475 ; FDC500; FDC560

Si Capacidad interiores menor que capacidad exterior	Reducir 2000 gr
Si Capacidad interiores mayor que capacidad exterior	Reducir 500 gr por cada interior que sea: FDT140, FDT160 FDTW140 FDU90, FDU140, FDU160 FDUM90 FDUM140,FDUM160



Ejemplo: Para la unidad exterior FDC560 con longitud Y= 9 mts ; X= 19 mts.
Con unidades interiores conectadas: FDT90+FDT140+FDUM140+FDT71+FDU112+FDUM90.
La capacidad conectada de (90+140+140+71+112+90=643) es mayor que la capacidad de la unidad exterior.
La cantidad a reducir depende de los modelos de unidades interiores, 3 modelos coinciden con la lista:
E = 3 x 500 gr = 1500 gr

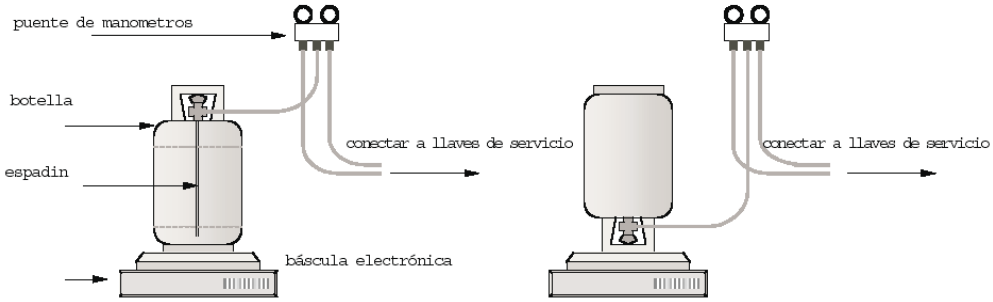
Precauciones en el caso de hacer una carga de gas de R410A:

1. ¿QUÉ TIPO DE MANÓMETROS Y MANGUERAS SE HAN DE UTILIZAR CON EL R410A?
   Debido a las mayores presiones de trabajo y distinto tipo de aceite del R410A no se pueden usar ni bomba de vacío, ni manómetros ni mangueras utilizadas con el R22. Se han de utilizar bomba de vacío, manómetros y mangueras especiales para el R410A.

2. ¿CÓMO SE HA DE TRANSVASAR Y CARGAR EL R410A?
   Siempre ha de hacerse por fase líquida. Si la botella no tuviera espadín habría que darle la vuelta (ver figura)

3. ¿SE PUEDE CARGAR EL R410A UTILIZANDO UN CILINDRO DOSIFICADOR?
   NO. Ha de utilizarse una báscula electrónica. Debido a la alta presión y la rápida evaporación del R410A, el refrigerante no puede mantenerse en fase líquida dentro del cilindro dosificador.

4. ¿QUÉ OCURRE EN CASO DE UNA FUGA DE R410A?
   El R410A se comporta casi como si fuese un refrigerante puro por lo que no se descompone la mezcla, pero se recomienda hacer una carga completa nueva en caso de existir fuga.



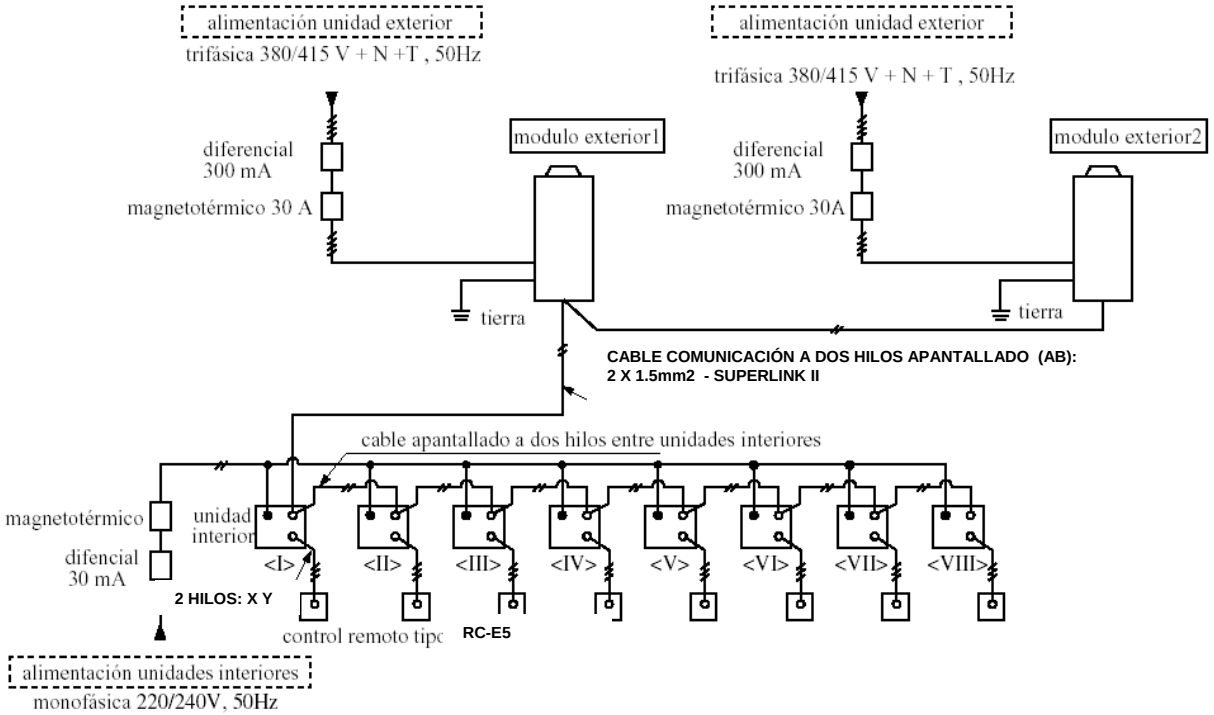
8- INSTALACION ELECTRICA

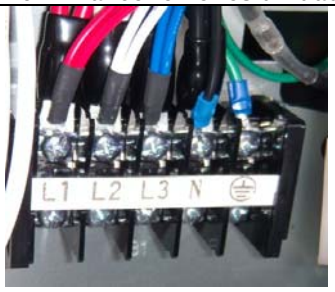
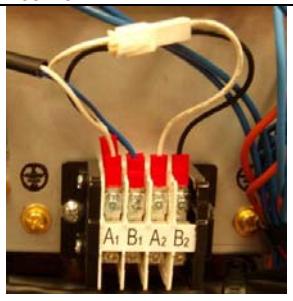
- Se debe realizar un circuito independiente para cada unidad exterior con magneto-térmico y diferencial independiente.
- Cada conjunto de unidades interiores conectadas a una misma unidad exterior deben tener un circuito independiente en monofásica.
- El cable de comunicación AB debe ir por canalización independiente y apantallado, se conecta la pantalla a tierra solo en la unidad exterior.

Modelo unidad exterior	consumo eléctrico máximo (A)	Fuente de alimentación	Sección **mínima** de cable (mm^2)*	Longitud de cable máxima en metros para la sección indicada	Cable de tierra mm^2	Magneto térmico (A)	Diferencial
FDC280KXZE1	21,2	trifásica 380/415 v 50 hz	10	74	10	30	300 mA
FDC335KXZE1	21,2		10	74	10	30	
FDC400KXZE1	32		16	86	16	50	
FDC450KXZE1	32		16	86	16	50	
FDC475KXZE1	42,4		25	102	25	60	
FDC500KXZE1	42,4		25	102	25	60	
FDC560KXZE1	42,4		25	102	25	60	

[* CAIDA TENSION MAXIMA ADMISIBLE: 10%]

Intensidad total unidades interiores	Fuente de alimentación	Sección **mínima** de cable mm^2	Longitud de cable máxima en metros para la sección indicada	Magneto térmico curva rápida (tipo L)	Diferencial	Cable de tierra mm^2
Menos de 7 A	monofásica 220 /240 v 50hz	2.5	21	20 A	30 mA	2.5
Entre 7 A y 11 A		4	33	30 A		4
Entre 11 A y 16 A		6	24	30 A		6



Terminal conexiones unidad interior	**Terminal conexiones unidad exterior**	
		
XY : mando RC-E5	L1, L2, L3, N, T alimentación trifasica	A1B1 bus de datos a unidades interiores
AB : bus de datos		A2B2 bus de datos entre unidades exteriores
L N T : alimentación monofasica		

9. COMUNICACIÓN ENTRE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES

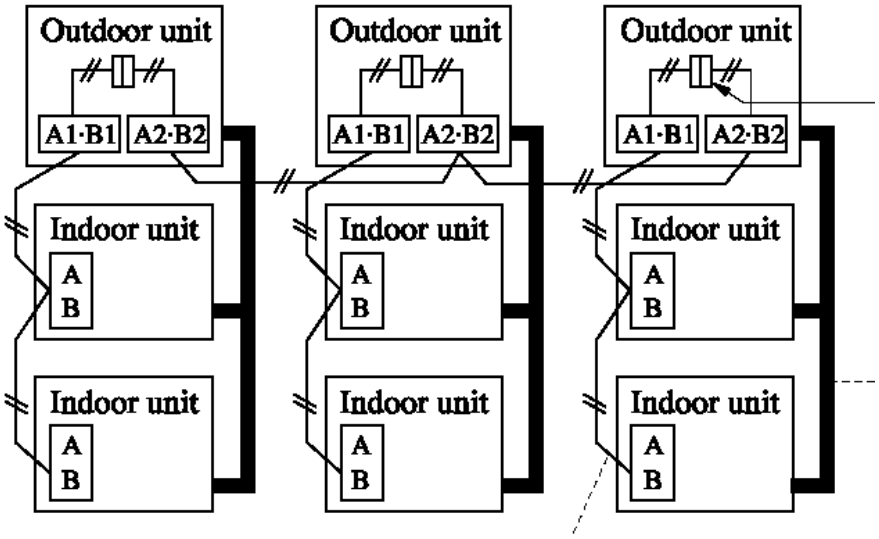
1- para que las unidades se comuniquen con Superlink II es necesario que las unidades exteriores KXZE1 y unidades interiores sean generación KX6. (configuración de fabrica en placa control unidad exterior SW5-5 off)

2- Características del bus de datos Superlink II:

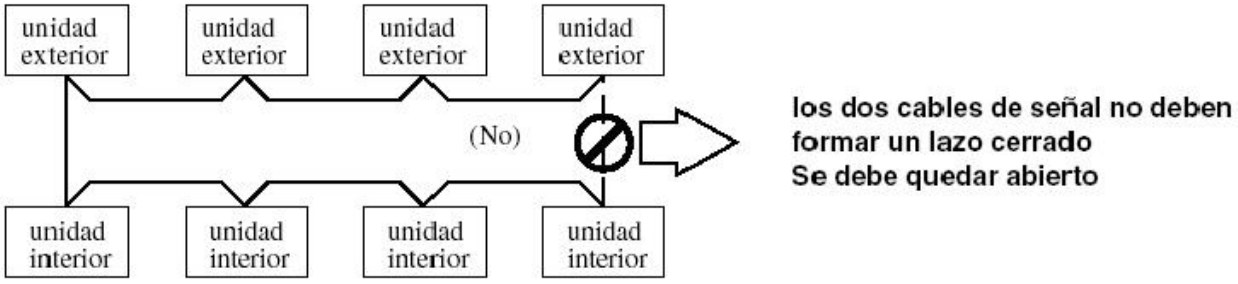
- 2 hilos de cable sin apantallar por canalización independiente
- conectando la pantalla a tierra solo en unidad exterior con una longitud total máxima de 2000 m (sección 1.5 mm^2) , tirada máxima 1500 m.
- entre sistema KXZE1 y control central el cable debe ser apantallado.

3- Limite de conexión :

No aplicar tensión a los terminales AB se podría dañar las placas electrónicas.
En caso de existir varias unidades exteriores también se deben interconectar con el cable AB
En una red de cable AB se pueden conectar como máximo **128 unidades interiores y 32 unidades exteriores**



La conexión del cable AB empieza desde las unidades exteriores pasando por todas las interiores terminando en la última sin volver al principio.



10- DIRECCIONADO DE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIOR

Para que las unidades puedan comunicarse dentro del bus de datos deben tener un número de orden o direccionado:

	Modo direccionado	placa electrónica unidad exterior	placa electrónica unidad interior	
		nº de unidad exterior (ruletas verdes)	nº de unidad exterior (ruletas verdes)	nº de unidad interior (ruletas azules)
1	**manual**	numerar entre 00 hasta 31	numerar entre 00 hasta 31	numerar entre 000 hasta 127 en placa unidad interior
2	**automático** (un circuito frigorífico independiente)	49	49	000
3	**semi - automático** (varios circuitos frigoríficos unidos con el mismo bus de datos) [1]	numerar entre 00 hasta 31	49	000
4	Cambio de dirección desde mando RC-E5 [1]	49	49	numerar entre 000 hasta 127 desde mando RC-E5

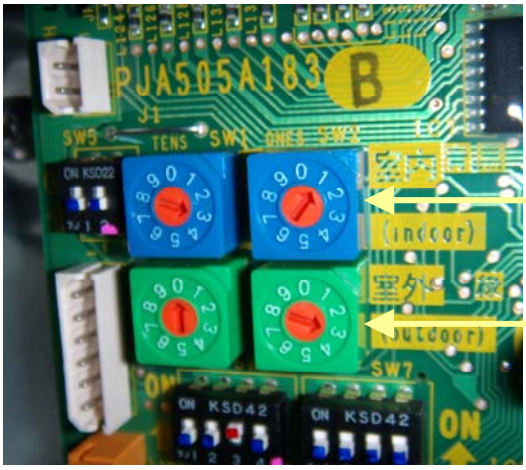
[1] Solo es posible con Superlink II (unidades interiores y exteriores deben ser tipo KX6.

10.1 a) **Direccionado manual (recomendado)**:

Con un destornillador de punta fina se debe dar número de orden a cada unidad interior:
- dependiendo a que unidad exterior pertenece (ruletas color verde)
- número de orden del grupo de unidades interiores conectadas a la misma unidad exterior (ruletas color azul)

A la unidad exterior también se le da número de orden mediante las ruletas verdes. En caso de existir varias unidades exteriores conectadas a un mismo lazo de comunicación se deberá dar un número diferente a cada una.

Fig. 1 : placa electrónica unidad interior:

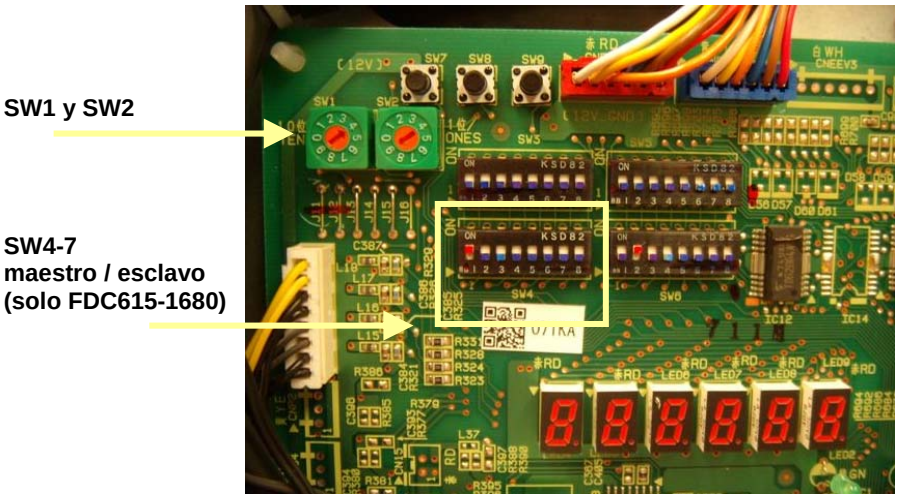


SW5-2 , SW1 y SW2 (centenas, decenas, unidades)

SW3 y SW4 (decenas y unidades)

		Valores posibles (Superlink II)	Valores posibles (Superlink I)
direccionado unidad interior	**SW1 (color azul) decenas**	000 - 127	00 - 47
	SW2 (color azul) unidades		
	SW5-2 (color negro) SW5-2 ON (centenas = 1) SW5-2 OFF (centenas = 0)		
direccionado unidad exterior	**SW3 (color verde) decenas**	00 - 31	00 - 47
	SW4 (color verde) unidades		

Fig. 2 : placa electrónica unidad exterior:

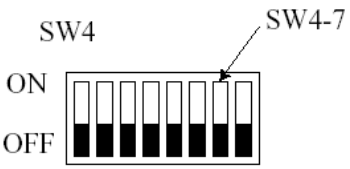


		Valores posibles (Superlink II)	Valores posibles (Superlink I)
direccionado unidad exterior	**SW1 (color verde) decenas** **SW2 (color verde) unidades**	00 - 31	00 - 47

10.1 b) Direccionado módulo maestro / módulos esclavos (SOLO para unidades en combinación FDC615-1680):
Todos los módulos exteriores vienen configurados como maestros de fábrica con el SW4-7 en OFF.
Es necesario configurar el / los módulos esclavos mediante SW4-7 y SW4-8

Ejemplo1: direccionado de 3 unidades exteriores conectadas al mismo circuito frigorífico

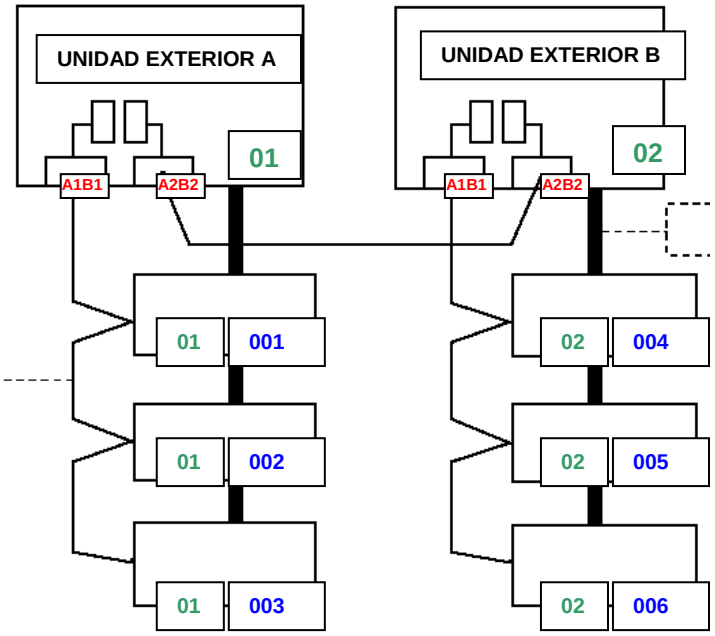
CIRCUITO REFRIGERANTE	UNIDAD EXTERIOR	SW1	SW2	SW4-7	SW4-8	DIRECCION OCUPADA EN EL BUS
CIRCUITO PLT BAJA	MAESTRA	0	1	OFF	OFF	01
	ESCLAVA 1	0	1	**ON**	OFF	02
	ESCLAVA 2	0	1	OFF	**ON**	03



Ejemplo 2: direccionado de 2 unidades exteriores conectadas al mismo circuito frigorífico

CIRCUITO REFRIGERANTE	UNIDAD EXTERIOR	SW1	SW2	SW4-7	SW4-8	DIRECCION OCUPADA EN EL BUS
CIRCUITO PLT PRIMERA	MAESTRA	1	2	OFF	OFF	12
	ESCLAVA 1	1	2	**ON**	OFF	13

Ejemplo3: direccionado de dos circuitos frigoríficos unidos por un mismo cable de comunicación AB.
Cada unidad interior debe tener un numero diferente en SW1-SW2 (ruletas azules)



10.2 Direccionado automático

Las unidades interiores y la unidad exterior se direccionan automáticamente (dejando las ruletas de dirección en la posición de fabrica) después de dar tensión al sistema, siempre que el circuito frigorífico tenga su propio bus de datos independiente. En el caso de existir varios circuitos frigoríficos en el mismo bus de datos el direccionado automático no seria posible.

10.3 Direccionado semi-automático

(si existen varios circuitos frigoríficos que comparten el mismo cable de comunicación)

Este método solo se puede utilizar si cada circuito frigorífico tiene su propio cable de comunicación independiente (cada unidad exterior esta unida con sus unidades interiores con su propio cable de comunicación)

PASO 1

- **a-** En la unidad exterior: direccionar manualmente las ruletas verdes con un número comprendido entre **00 y 31**
- **b-** En la unidad interior la dirección debe estar en posición de fabrica: las ruletas azules deben estar en 0 y SW5-2 en off (es decir, dirección **000)**. Las ruletas verdes en posición **49 .**
- **c-** El cable de comunicación debe unir solo la unidad exterior con sus correspondientes unidades interiores

PASO 2

- **a-** Dar tensión a la unidad exterior primero y después de pasado un minuto dar tensión a las unidades interiores
- **b-** **"inicio direccionado automático"**
  - Seleccionar el **canal P31** con los pulsadores SW9 y SW8.
  - Manteniendo apretado el pulsador SW7 esperar a que parpadee el valor del canal.
  - Con pulsador SW8 cambiar valor de canal a **1 .**
  - Confirmar el valor apretando SW7 (en pantalla salta al canal P32 automáticamente)

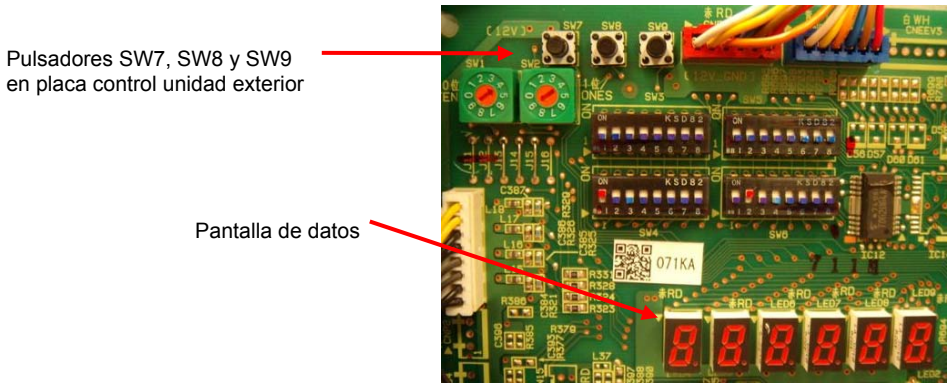
- **c-** "**dirección de inicio de unidades interiores"**
  - En el **canal P32** manteniendo apretado el SW7 seleccionar la "dirección de inicio de unidades interiores"
  - Manteniendo apretado el pulsador SW7 esperar a que parpadee el valor del canal.
  - Con pulsador SW8 cambiar valor de canal a la dirección de inicio.

  (Por ejemplo si hay 4 unidades interiores y queremos asignarles los números 01 , 02, 03, 04, la dirección de inicio es la 01.)
  - Confirmar el valor apretando SW7 (en pantalla salta al canal P33 automáticamente)

- **d-** "**número de unidades interiores conectadas"**
  - En el **canal P33 ,** manteniendo apretado el SW7 seleccionar el "número de unidades interiores conectadas"
  - Manteniendo apretado el pulsador SW7 esperar a que parpadee el valor del canal.
  - Con pulsador SW8 cambiar valor de canal al numero de unidades interiores conectadas.

  (Por ejemplo : si tenemos cuatro unidades interiores conectadas a esta unidad exterior se debe seleccionar un 4
  - La pantalla parpadea con la indicación **"AUE" .**
  - A medida que se van direccionado las unidades interiores la indicación va cambiando.

  (por ejemplo si hubiera 4 unidades interiores : AU1 , AU2 , AU3 …. AU4)



PASO 3

- **a-** Después de unos 30 minutos en la pantalla aparece la indicación "AUE" quedando fijada la dirección de las unidades interiores. En caso de error aparece la indicación "AOO"

PASO 4

- **a-** Una vez que se han repetido los pasos del 1 al 3 en el resto de unidades exteriores y ha aparecido la indicación "AUE" en cada unidad exterior , se pueden conectar las unidades exteriores entre si uniendo los terminales A2B2
- **b-** Seleccionar el **canal P34** en una unidad exterior cualquiera (solo en una) el valor **1** para fijar la polaridad de la red.
  - Manteniendo apretado el pulsador SW7 esperar a que parpadee el valor del canal.
  - Con pulsador SW8 cambiar valor de canal a **1 .**
  - Confirmar el valor apretando SW7
- **c-** Una vez completado todos los pasos aparece en la pantalla "END" (esta indicación desaparece después de 3 minutos o cuando seleccionamos algún canal)

NOTA: no se debe conectar ningún control centralizado hasta que no se haya completado el direccionado automático.
Se pueden ver las direcciones asignadas a cada unidad interior en el mando por cable RC-E5 apretando el botón **AIRCON No.**

10.4 Cambio de dirección desde mando RC-E5

Para poder direccionar desde el mando el bus de datos debe ser tipo Superlink II.
Previamente las unidades deben haberse quedado direccionadas según un direccionado automático o semi -automático
(unidad interiores en posición de fabrica: 000)

a- Apretar botón “AIR. CON No.” más de 3 segundos.
b- Mediante las teclas de selección ▲ y ▲ debe aparecer en pantalla del mando [CHANGE ADD. ▲] apretar botón de “SET”
c- Aparece indicación “Indoor No. Setting” por ejemplo : [I/U 001 ▲ ▲] pudiéndose cambiar la dirección mediante los botones ▲ ▲ , apretar botón de “SET” para confirmar cambio de dirección.
d- Si hubiera varias unidades exteriores en el mismo bus de datos (direccionado semi-automático) es posible cambiar la dirección de unidad exterior: [O/U 001 ▲ ▲] , pudiéndose cambiar la dirección mediante los botones ▲ ▲ , apretar botón de “SET” para confirmar cambio de dirección.
e- Después de terminar configuración aparece indicación “SET COMPLETE”

11- ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

1º Comprobar la resistencia de los cables de comunicación AB para verificar si las conexiones son correctas según la tabla siguiente todas las unidades deben ser tipo KX6 (SUPERLINK II):

nº total unidades conectadas (exteriores + interiores)	resistencia entre cables AB cuando la conexión es correcta (ohmios)	resistencia entre cables AB cuando una unidad no esta bien conectada (ohmios)
2	2550 Ω	**R** ≤ 100 Ω
3	1700 Ω	
4	1275 Ω	
5	1020 Ω	
6	850 Ω	
7	729 Ω	
8	637 Ω	
9	567 Ω	
10	510 Ω	
20	255 Ω	
40	127 Ω	

Resistencia entre cables AB (SUPERLINK II) = $\frac{5100}{A}$

A: número de unidades conectadas (unidades interiores + unidades exteriores + consolas centrales tipo N)

2º Medir la resistencia entre el terminal de conexión de alimentación y tierra con un medidor Megger 500v, la resistencia debe ser superior a 1 Mega ohmios.

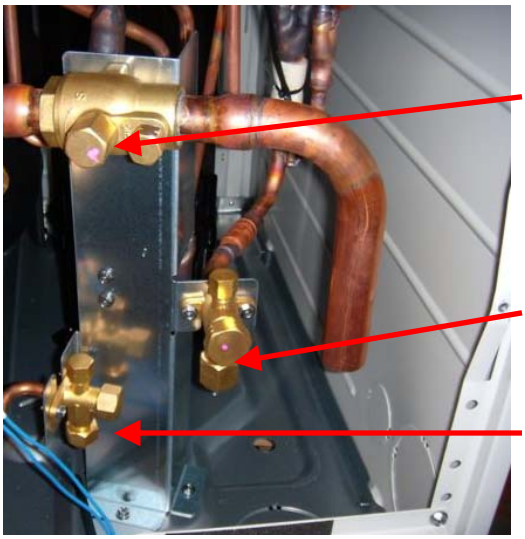
3º La unidad exterior debe estar alimentada eléctricamente al menos 6 horas antes de la puesta en marcha para el calentamiento de la resistencia de carter. Asegurarse que la base del compresor se ha calentado.

4º Comprobar que no existen fugas de gas en la instalación de tubería (se deben mantener 35 bares de nitrógeno durante 1 dia) Comprobar la resistencia de la instalación con 41.5 bares durante media hora.

5º Asegurarse de realizar la carga de gas adicional (ver apartado 7 de este manual)

6º Asegurarse que se han abierto completamente las llaves de servicio de gas y de líquido de la unidad exterior.
Para exteriores en combinación, tipo FDC735-1360 abrir las llaves de equilibrado de aceite
Arrancar la unidad exterior con las llaves de servicio cerradas puede dañar el compresor.

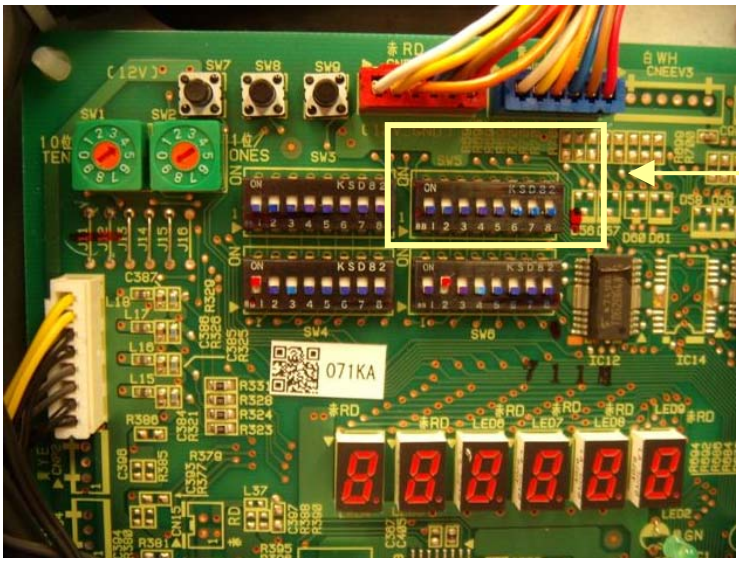
Llaves de servicio de la unidad exterior



12- PUESTA EN MARCHA

La primera puesta en marcha se realiza desde el conjunto de micro interruptores SW5 en la placa electrónica de la unidad exterior en modo frio (aunque la puesta en marcha se realice en invierno):

Placa de control situada en unidad exterior



Conjunto de micro-interruptores **SW5**
(Posición de fábrica todos en off)

MODO TEST FRIO (primer arranque se debe hacer en modo frío)	**SW5- 1**	ON
	SW5- 2	ON
MODO TEST CALOR	**SW5- 1**	ON
	SW5- 2	OFF

Una vez alcanzado régimen (presión de alta y de baja se mantienen estables),
se recomienda apuntar los datos de funcionamiento (ver hoja de "Protocolo de pruebas" de este manual).

En modo test los mandos de las unidades interiores quedan bloqueados

Cuando se finaliza la puesta en marcha los interruptores SW5 deben quedar todos en OFF (posición de fábrica)

13- FUNCION DE AUTOCHEQUEO “CHECK OPERATION”

Mediante la función de auto – chequeo se pueden detectar errores de instalación o funcionamiento antes de realizar la puesta en marcha:

La función de auto chequeo comprueba:

1- Si las válvulas de servicio están completamente abiertas o si existe algún bloqueo en la línea.
2- Si existe conexión cruzada entre circuito frigorífico y circuito de comunicación.
3- Si las válvulas de expansión electrónica en unidades interiores funcionan correctamente.

Condiciones que se deben cumplir para poder realizar función de auto-chequeo:

- *Después de haber hecho el direccionado y carga de gas adicional*
- *La operación de auto-chequeo no se puede realizar si el sistema esta bloqueado con código de error*
- *La capacidad conectada de unidades interiores debe ser superior al 80% de la capacidad de la unidad exterior*
- *Bus de datos debe ser tipo Superlink II (unidades interiores y exteriores deben ser tipo KX6)*
- *No se puede realizar en varios circuitos frigorificos simultáneamente. Solo uno cada vez*
- *Rango de temperatura exterior 0 – 43ºC , temperatura interior 10 – 32 ºC*
- *Si existe una unidad interior tipo FDU-F en el circuito frigorífico se debe desconectar su cable AB para que no sea reconocida por la unidad exterior*

Procedimiento

1- Verificar que los siguientes micro-interruptores estan en posición OFF:

SW5-1	*Modo test*
SW5-2	*Modo frio/calor en test*
SW5-3	*Modo recogida de gas*
SW5-6 , SW5-7, SW5-8	*Configuración de capacida*
SW3-2	*Auto back up*
SW3-7	*Modo frio/calor forzado*

2 – Seleccionar SW3-5 a posición ON (solo en unidad maestra para FDC615-1680)

3 – Esperar entre 15 – 30 minutos hasta aparecer indicacion en pantalla (maximo 80 minutos) :

Código en display	*Indicación en display*	*explicación*
H1	*Tiempo restante máximo*	*Operación de auto-chequeo en preparación. Indica tiempo restante en minutos (para FDC735-1360 solo en unidad maestra)*
H2	*Tiempo restante máximo*	*Operación de auto-chequeo en marcha. Indica tiempo restante en minutos (para FDC735-1360 solo en unidad maestra)*
HO	*- - -*	*Operación de auto-chequeo en marcha. (Solo en esclava para FDC735-1360)*
CHO	*End*	*Finalización de operación de auto-chequeo sin encontrar errores (para FDC735-1360 solo en unidad maestra)*

4- En caso de que la operación de auto-chequeo termine en codigo de error :

Código en display	*Indicación en display*	*explicación*	*Comprobar los siguientes puntos:*
CHL	*- - -*	*Válvulas de servicio cerradas o circuito de refrigerante con obstrucción*	*1-¿ Estan completamente abiertas las llaves de la unidad exterior? 2- ¿funciona correctamente el sensor de baja presion? 3- ¿esta conectada correctamente las EEV de unidades interiores?*
CHU	*Número de unidades anormales*	*No coincide el circuito frigorífico con bus de datos. No circula refrigerante por las unidades interiores mostradas*	*1- ¿el circuito frigorífico y cable de bus coinciden? 2- ¿esta bien conectado el EEV conector en placa electronica? 3-¿esta la bobina de la EEV metida en su posición? 4-¿estan los tres sensores de bateria conectados y metidos en su baina?*
CHJ	*Número de unidades anormales*	*La válvula de expansión electrónica de las unidades interiores mostradas no funciona correctamente*	*1- ¿esta bien conectado el EEV conector en placa electronica? 2-¿esta la bobina de la EEV metida en su posición? 3-¿estan los tres sensores de batería conectados y metidos en su baina?*
CHE	*- - -*	*Función de auto-chequeo finalizo incorrectamente*	*1- ¿aparece algún código de error indicado en unidad exterior o mando? 2- ¿se ha cambiado algun micro –interruptor durante la operación de auto-chequeo? 3- ¿existen cables AB sin conectar?*
CHE	*Número de unidades anormales*	*Función de auto-chequeo finalizo incorrectamente. Llas unidades interiores mostradas no funciona correctamente*	*1- ¿aparece algún código de error indicado en unidad exterior o mando? 2- ¿existen cables AB sin conectar? 3- ¿están alimentadas a 220v las unidades interiores?*

14- FUNCION DE CHEQUEO DE CANTIDAD DE REFRIGERANTE

Mediante la función de chequeo de refrigerante se puede comprobar si la cantidad de refrigerante dentro del circuito es excesiva o es insuficiente.

Condiciones que se deben cumplir para poder realizar función de auto-chequeo:

- *Después de haber hecho el direccionado y carga de gas adicional*
- *La operación de auto-chequeo no se puede realizar si el sistema esta bloqueado con código de error*
- *La capacidad conectada de unidades interiores debe ser superior al 80% de la capacidad de la unidad exterior*
- *Bus de datos debe ser tipo Superlink II (unidades interiores y exteriores deben ser tipo KX6)*
- *No se puede realizar en varios circuitos frigorificos simultáneamente. Solo uno cada vez*
- *Rango de temperatura exterior 10 – 43ºC , temperatura interior 15 – 32 ºC*
- *Iniciar operación de chequeo de refrigerante 5 minutos después de haber parado todas las unidades interiores*

Procedimiento

1- Verificar que los siguientes micro-interruptores estan en posición OFF:

SW5-1	*Modo test*
SW5-2	*Modo frio/calor en test*
SW5-3	*Modo recogida de gas*
SW5-6 , SW5-7, SW5-8	*Configuración de capacidad*
SW3-2	*Auto back up*
SW3-7	*Modo frio/calor forzado*

2 – Seleccionar SW3-4 a posición ON (solo en unidad maestra para FDC615-1680)

3 – Esperar entre 60 – 75 minutos hasta aparecer indicación en pantalla :

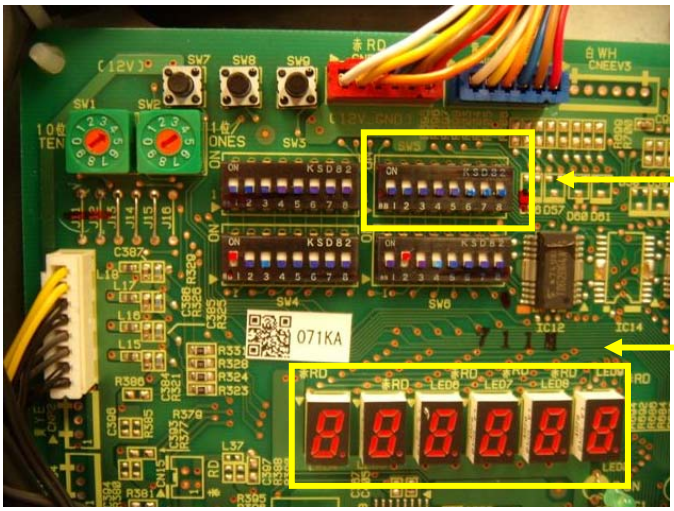
Código en display	*Indicación en display*	*explicación*	*Comprobar los siguientes puntos:*
Co	*End*	*Carga de gas es correcta* *Poner SW3-4 en OFF*	
Co	*Hi*	*Carga de refrigerante superior a la necesaria*	*1- La cantidad de refrigerante introducida es excesiva:* *FDC400-680 : extraer del circuito frigorífico 10Kg* *FDCA735-1360 : extraer del circuito frigorífico 20Kg* *Recuperar el gas a través de obus de liquido.*
	Lo	*Carga de refrigerante inferior a la necesaria*	*1- La cantidad de refrigerante es insuficiente* *Añadir un 20% de la carga calculada por metros de tubería de liquido instalada (P) Hasta un maximo de 5 Kg.* *Cargar por obus de gas en ciclo de frio. Asegurarse de tomar nota de la cantidad añadida de refrigerante.*
Co	*H_L*	*No se puede determinar si la carga de refrigerante es correcta o no*	*1- No se puede evaluar correctamente la cantidad de refrigerante debido a las condiciones de la instalación: temperaturas exteriores / interiores , influencia del viento etc.*
Co	*- - -*	*La funcion de chequeo ha sido interrumpida*	*1- ¿se ha cambiado algún micro –interruptor durante la operación de chequeo de refrigerante?* *2- ¿aparece algún código de error indicado en unidad exterior o mando?*
Co	*HE*	*Las condiciones necesarias para poder realizar la función de chequeo no se cumplen (rango de temperatura, capacidad conectada, etc)*	

15- FUNCION RECOGIDA DE GAS EN LA UNIDAD EXTERIOR "PUMP DOWN"

Para realizar la recogida de gas en la unidad exterior se deben seguir los pasos siguientes

1- Todas las unidades del circuito frigorífico que queremos recoger el gas deben estar paradas
2- **Cerrar llave de líquido** de la unidad exterior
3- En placa electrónica de unidad exterior : **SW5-2** en **ON** (selección modo frio)
4- En placa electrónica de unidad exterior : **SW5-3** en **ON** (selección modo recogida de gas)
5- En placa electrónica de unidad exterior : **SW5-1** en **ON** (selección arranque modo test)
6- Compresor arranca a velocidad baja , led rojo y verde (placa unidad exterior) parpadean continuamente y en display canal 0 aparece indicación "**PdS**"
7- Finaliza el ciclo de recogida de gas pasados 15 minutos o si la presión de baja es inferior a 0.1 bares : los led rojo y verde (placa unidad exterior) se quedan encendidos , en display aparece indicación **"PdE"**.
8- Cerrar llave de gas de la unidad exterior

- Placa de control situada en unidad exterior

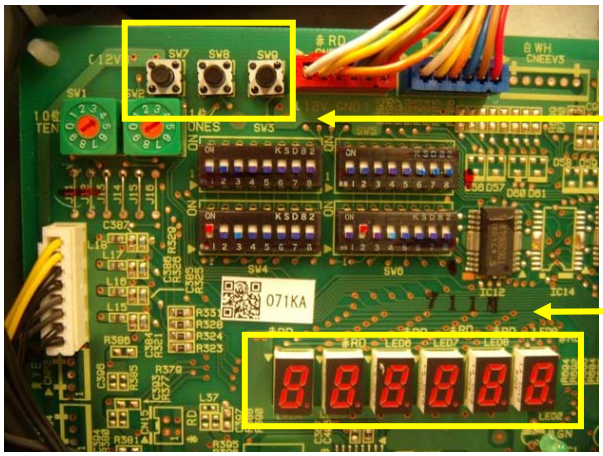


Conjunto de micro interruptores SW5 posición de fábrica todos en OFF

Pantalla de datos

16- VISUALIZACION DATOS FUNCIONAMIENTO EN LA UNIDAD EXTERIOR

Se pueden visualizar los datos de funcionamiento de la unidad exterior mediante el display de 7 segmentos de la placa principal. Para elegir el canal a visualizar se utilizan los botones SW9 y SW8



DATOS VISUALIZADOS POR CADA CANAL

canal	parámetro de funcionamiento visualizado	intervalo valores	mínimos unidades	observaciones
00	frecuencia de funcionamiento del compresor, **CM 1**	0 ~ 130	1 Hz	normalmente se muestra la frecuencia de funcionamiento del compresor .
01	frecuencia de funcionamiento del compresor, **CM 2** (en caso de que exista un segundo compresor) – sin utilizar	0 ~ 130	1 Hz	normalmente se muestra la frecuencia de funcionamiento del compresor .
02	temperatura ambiente exterior (sonda **Tho-A**)	-20 ~ 43	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -20ºC , o cuando es superior de 43ºC
03	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R**1)	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
04	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R2**)	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
05	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R3**) – sin utilizar	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
06	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R4**) – sin utilizar	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
07	temperatura tubería descarga compresor CM 1 (sonda **Tho-D1**)	31 ~ 136	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 31ºC , o cuando es superior de 136ºC
08	temperatura tubería descarga compresor CM 2 (sonda **Tho-D2**) – sin utilizar	31 ~ 136	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 31ºC , o cuando es superior de 136ºC
09	sin utilizar			
10	temperatura parte baja del compresor CM1 (sonda **Tho-C1**)	5 ~ 90	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 5ºC , o cuando es superior de 90ºC
11	temperatura parte baja del compresor CM2 (sonda **Tho-C2**)	5 ~ 90	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 5ºC , o cuando es superior de 90ºC
12	temperatura transistor de potencia del compresor CM 1 (sonda **Tho-P1**)	5 ~ 136	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 5ºC , o cuando es superior de 136ºC
13	temperatura transistor de potencia del compresor CM 2 (sonda **Tho-P2**)	5 ~ 136	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 5ºC , o cuando es superior de 136ºC
14	temperatura 1 de sub-enfriamiento (sonda **Tho-SC**)	18 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 18ºC , o cuando es superior de 73ºC
15	temperatura 2 de sub-enfriamiento (sonda **Tho-H**)	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
16	temperatura tubería de retorno a compresor sonda (**Tho-S**)	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
18	corriente CM1 sensor **CT1**	0 ~ 50	1 A	
19	corriente CM2 sensor **CT2**	0 ~ 50	1 A	
20	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica en ciclo calor (**EEVH1**)	0 ~ 500	1 pulso	
21	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica en ciclo calor (**EEVH2**)	0 ~ 500	1 pulso	
22	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica batería de sub-enfriamiento (**EEVSC**)	0 ~ 500	1 pulso	
23	velocidad ventilador exterior (**FM01**) número de rotaciones por minuto	0 ~ 999		valores de 100: velocidad ultra alta UH; valores de 10: velocidad alta H; valores de 1: velocidad baja: L
24	velocidad ventilador exterior (**FM02**) número de rotaciones por minuto – sin utilizar	0 ~ 999		valores de 100: velocidad ultra alta UH; valores de 10: velocidad alta H; valores de 1: velocidad baja: L
25	presión de alta (sensor **PSH**)	0 ~ 4.15	0.01MPa	1 MPa = 10 Bares
26	presión de baja (sensor **PSL**)	0 ~ 1.70	0.01MPa	1 MPa = 10 Bares
27	Intensidad en secundario 1	0 ~ 50	1 A	
28	Intensidad en secundario 2	0 ~ 50	1 A	
30	Presostato de protección: 63H1-1, 63H1-2,63H1-R			valores de 100: 63H1-1 , 63H1-2 valores de 10: 63H1-R (0:cerrado, 1 abierto)
31	Estado conectores CNS1, CNS2, CNG1	0/1		valores de 100: CNS1

				valores de 10: CNS2 valores de 1: CNG1 (0:cerrado, 1 abierto)
32	Estado conectores CNG2	0/1		valores de 100: CNS2 (0:cerrado, 1 abierto)
33	Estado de 52X1, 52X2,CH1	0/1		valores de 100: 52X1 valores de 10: 52X2 valores de 1: CH1 (0:cerrado, 1 abierto)
34	Estado de CH2, 20S	0/1		valores de 100: CH2 valores de 10: 20S valores de 1: - (0:cerrado, 1 abierto)
35	FMC1,2	0/1		valores de 100: CNS2 (0:cerrado, 1 abierto)
36	SV1, SV2	0/1		valores de 100: SV1 valores de 10: SV2 (0:cerrado, 1 abierto)
37	SV6, SV7	0/1	-	valores de 100: - valores de 10: SV6 valores de 1: SV7 (0:cerrado, 1 abierto)
38	SV11	0/1	-	valores de 100: SV11 (0:cerrado, 1 abierto)
39	Estado conectores CNZ1, CNH, CNY	0/1		valores de 100: CNZ1 valores de 10: CNH valores de 1: CNY (0:cerrado, 1 abierto)
40	**número de unidades interiores conectadas**	0 ~ 50	1	
41	ratio capacidad de unidades interiores con termostato on		1%	
42	número de unidades interiores funcionando	0 ~ 50	1	
43	frecuencia requerida total	0 ~ 999	1 Hz	
44	tiempo funcionamiento acumulado compresor (CM1)	0 ~ 655	100h	
45	tiempo funcionamiento acumulado compresor (CM2)	0 ~ 655	100h	
46	temperatura en descarga	-50 ~ 70	0.1ºC	1ºC para -10 o inferior
47	temperatura aire de entrada presión saturación	-50 ~ 30	0.1ºC	1ºC para -10 o inferior
48	presión batería subenfriamiento termistor 1	0.00~ 2.00	0.01 MPa	
49	sub-enfriamiento		0.1ºC	
50	sobre calentamiento (succión)		0.1ºC	
51	sobre calentamiento (batería SC)		0.1ºC	
52	sobre calentamiento (Tho –C1)		0.1ºC	
53	sobre calentamiento (Tho –C2)		0.1ºC	
54	Objetivo presión de baja ciclo de frio	1.60~ 4.15	0.01 MPa	
55	Objetivo presión de alta ciclo de calor	1.60~ 4.15	0.01 MPa	
56	Objetivo frecuencia		1 Hz	
57	Comando Hz funcionamiento (INV 1)		1 Hz	
58	Comando Hz funcionamiento (INV 2)		1 Hz	
59	Comando rpm funcionamiento (FMO1)		1/10 min	
60	Comando rpm funcionamiento (FMO2)		1/10 min	
61	Ratio demanda		1%	
66	Estado del control			
67	Estado del control de protección			**Ver tabla 1**
68	Función parada compresor			**Ver tabla 2**
69	Función parada compresor-tiempo transcurrido		1h	
70	Función 1 control de protección			
71	Función 2 control de protección			
72	Función 3 control de protección			
73	Función 1 detección anomalía compresor			
74	Función 2 detección anomalía compresor			
75	Función 3 detección anomalía compresor			
	CONTADORES DE DATOS ANOMALOS			
80	Contador: corte de intensidad CM1			
81	Contador: corte de intensidad CM2			
82	Contador: sobrecalentamiento transistor CM1			
83	Contador: sobrecalentamiento transistor CM2			
84	Contador: error arranque CM1			
85	Contador: error arranque CM2			
86	Contador: INVERTER 1 (out-step) error			
87	Contador: INVERTER 2 (out-step) error			
88	Contador: INVERTER 1 error comunicación			
89	Contador: INVERTER 2 error comunicación			
90	Contador: FMO1 arranque irregular			
91	Contador: FMO2 arranque irregular			
92	Contador: error de comunicación entre entre ud exterior e interiores			
93	Contador: reset de placa principal (CPU)			
94	Tiempo de funcionamiento en modo backup automático		1h	
96	Datos antes del reset			
97	Versión ROM sub			
98	Versión ROM pol			
99	Auto feed display			

Tabla 1: estado del control de protección

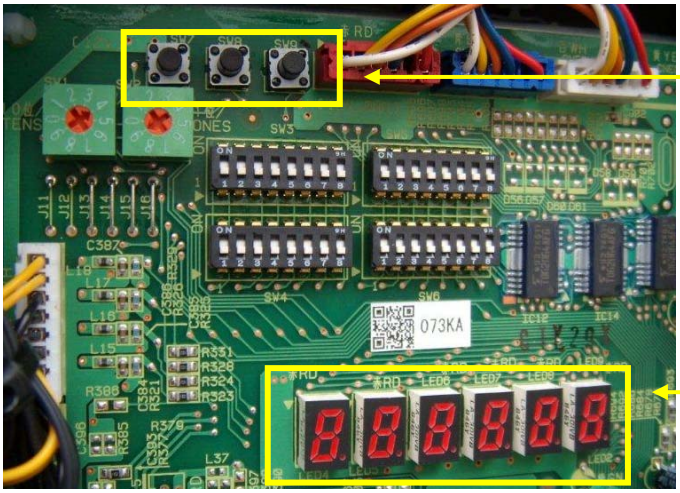
control	*estado*	*valor canal 67*
estandar	*protección sin activar*	*0*
protección	*durante la protección por alta presión HP*	*1*
	-	*2*
	durante protección por baja presión LP	*3*
	durante protección por temperatura descarga Tho-D	*4*
	durante protección por presión	*5*
	durante protección por temperatura retorno Tho-C	*6*
	durante protección por intensidad	*7*
	durante protección por temperatura transistor Tho-P	*8*

Tabla 2: causas de parada de compresor

	causas de parada de compresor	*valor canal 68*
	sin histórico	*0*
fallo cable sensor	*Tho-A (temp. ambiente exterior)*	*1*
	Tho-R1 (temp. batería exterior)	*2*
	Tho-R2 (temp. batería exterior)	*3*
	Tho-R3 (temp. batería exterior)	*4*
	Tho-R4 (temp. batería exterior)	*5*
	Tho-D1 (temp. descarga compresor 1)	*6*
	Tho-D2 (temp. descarga compresor 1)	*7*
	Tho-SC (temp. sub cooling)	*8*
	Tho-H ((temp. sub cooling batería 2)	*9*
	Tho-S (temp. succión)	*10*
	Tho-C1 (temp. retorno compresor 1)	*11*
	Tho-C2 (temp. retorno compresor 2)	*12*
	Tho-P1 (temp. transistor compresor 1)	*13*
	Tho-P2 (temp. transistor compresor 2)	*14*
	HPS (sensor presión de alta)	*15*
	LPS (sensor presión de baja)	*16*
error en el sistema	*anomalía de alta presión*	*20*
	anomalía de baja presión	*21*
	error temp. descarga Tho-D1	*22*
	error temp. descarga Tho-D2	*23*
	anomalía retorno liquido compresor 1	*24*
	anomalía retorno liquido compresor 2	*25*
	-	*26*
ventilador	*anomalía motor ventilador exterior FM01*	*30*
compresor	*anomalía motor ventilador exterior FM02*	*31*
error comunicación	*corte de corriente compresor 1*	*32*
	corte de corriente compresor 2	*33*
	sobrecalentamiento transistor compresor 1	*34*
	sobrecalentamiento transistor compresor 2	*35*
	fallo en arranque compresor 1	*36*
	fallo en arranque compresor 2	*37*
	error comunicación entre placa inverter y principal compresor 1	*38*
	error comunicación entre placa inverter y principal compresor 2	*39*
	anomalía por perdida de sincronismo compresor 1	*40*
	anomalía por perdida de sincronismo compresor 2	*41*
	error de comunicación entre unidad maestra y esclavas	*42*
parada compresor	*operación cambio de modo*	*50*
	control prevención presión diferencial en arranque	*51*
	protección para sobrecarga en modo calor	*52*
	-	*53*

17- OPCIONES DE CONFIGURACION

Es posible seleccionar diferentes opciones de configuración en la unidad exterior a través de los canales de datos tipo P en el display de la placa principal. El acceso a los canales y su configuración se realiza mediante los pulsadores SW7, SW8 y SW9:



SW7 (reset)
SW8 (unidades)
SW9 (decenas)

Pantalla de datos

canal	descripción	configuración	conector unidad exterior relacionado
P01	Prioridad de selección de modo (frío o calor)	P01=0 : modo de la primera unidad interior en arrancar (configuración de fábrica) P01=1 : modo de la última unidad interior en arrancar P01=2 : modo de la unidad interior maestra (la dirección más pequeña del circuito equivale a la unidad interior maestra) P01=3 : modo de la mayoría de unidades interiores en arrancar	
P02	Protección ventiladores exteriores contra la nieve	P02=0 : protección desactivada P02=1 : protección activada	
P03	Temporización ventiladores exteriores contra la nieve	30 segundos (configuración de fabrica) , 10 , 30 a 600 segundos	
P04	Configuración demanda (paso1)	P04=000 , 040 , 060 , 080 [%] . Ver tabla 4	CNG1 y CNG2
P05	Modo silencioso	P05=0 invalidado P05=1 modo silencioso nivel 1 P05=2 modo silencioso nivel 2 P05=3 modo silencioso nivel 3	
P06	Configuración salida CNZ1	Ver tabla 1	CNZ1
P07	Configuración entrada CNS1	Ver tabla 2	CNS1
P08	Configuración entrada CNS2	Ver tabla 2	CNS2
P09	Configuración entrada CNG1	Ver tabla 2	CNG1
P10	Configuración entrada CNG2	Ver tabla 2	CNG2
P14	Configuración demanda (paso2)	P04=000 , 040 , 060 , 080 [%] . Ver tabla 4	CNG1 y CNG2
P15	Configuración demanda (paso3)	P04=000 , 040 , 060 , 080 [%] . Ver tabla 4	CNG1 y CNG2
P17	señal entrada de marcha/paro a unidad exterior	P17=0 : con CNS1 cerrado unidades interiores no vuelven a su estado anterior P17=1 : con CNS1 cerrado unidades interiores sí vuelven a su estado anterior	CNS1, CNS2, CNG1, CNG2
P18	señal entrada de modo frío/calor forzado	P18=0 : solo cambia modo de unidad exterior. Unidades interiores permanecen en estado anterior P18=1 : cambia modo de unidad exterior y unidades interiores cambian automáticamente al modo seleccionado	CNS1, CNS2, CNG1, CNG2
P19	señal entrada recogida de gas en unidad exterior	P19=0 recogida de gas en unidad exterior desactivada P19=1 recogida de gas en unidad exterior activada	
P69	control VTCC	P69=0 control VTCC de ahorro de energía desactivado P69=1 control VTCC de ahorro de energía activado	CNS1, CNS2, CNG1, CNG2
P88	control Overheating prevention	P88=0 control overheating prevention desactivado P88=1 control overheating prevention activado	

Como cambiar el valor del canal:
1º- seleccionar el canal mediante sw8 unidades y sw9 decenas
2º- mantener pulsado sw7 (parpadea valor del canal)
3º- cambiar valor con sw8 (unidades) y sw9 (decenas)
4º- mantener pulsado sw7 (se queda fijo valor del canal)

Tabla 1: señales de salida

conector	***Configuración canal de datos***	***salida 0 VCC***	***salida 12 VCC***
CNZ1	P06 = 0 : funcionamiento	en paro	en marcha
	P06 = 1: error	normal	error
	P06 = 2: compresor en marcha	compresor parado	compresor en marca
	P06 = 3: ventilador exterior en marcha	ventilador parado	ventilador en marcha
CNY	-	normal	error
CNH	-	en paro	en marcha

Tabla 2: señales de entrada

conector	***Configuración canal de datos***	***Posición de fabrica***	***entrada externa***
CnS1	P07 (ver tabla 3)	Cerrado	contacto libre de tensión
CnS2	P08 (ver tabla 3)	Cerrado	contacto libre de tensión
CnG1	P09 (ver tabla 3)	Abierto	contacto libre de tensión
CnG2	P10 (ver tabla 3)	Abierto	contacto libre de tensión

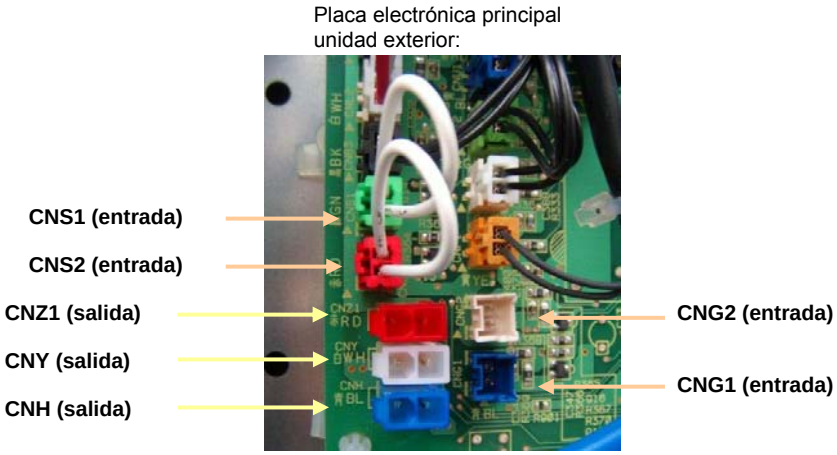
Tabla 3 : configuración canales datos de las señales entrada

Valor del canal: P07, P08, P09, P10	***Entrada externa: circuito cerrado***	***Entrada externa: circuito abierto***
"0" : permiso/prohibición funcionamiento mandos [Nota 1]	Permiso	Prohibido
"1": señal de demanda (ver tabla 4)	Invalido	Valido
"2": ciclo frío / calor forzado	Ciclo calor	Ciclo frío
"3": modo silencioso tipo1 (prioridad capacidad)	Valido	Invalido
"4": - sin utilizar	-	-
"5": protección contra nieve ventilador exterior	Valido	Invalido
"6": arranque modo test (equivale a SW5-1 ON)	Inicio modo test	Funcionamiento normal
"7": selección ciclo frío / calor(equivale a SW5-2 ON)	Modo test en frio	Modo test en calor
"8": modo silencioso tipo 2 (prioridad modo silencio)	Valido	Invalido
"9": señal de demanda (ver tabla 4)	Invalido	Valido
"10": AF display inspección periódica	Valido	Invalido
"11": AF display error	Valido	Invalido
"12": Modo ahorro energía (control VTCC)	Valido	Invalido

Tabla 4: configuración control de demanda.
Capacidad de la unidad exterior se reduce al porcentaje seleccionado

	CNG1 P09=1	CNG2 P010=9	
Normal	cerrado	cerrado	100%
Escalón 1	abierto	cerrado	P04= 000 , 040 , 060 , 080 [%]
Escalón 2	abierto	abierto	P14= 000 , 040 , 060 , 080 [%]
Escalón 3	cerrado	abierto	P15= 000 , 040 , 060 , 080 [%]

Placa electrónica principal
unidad exterior:



18- CODIGOS DE ERROR

Los códigos de error se pueden visualizar en el mando de cada máquina o en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior (canal 00).

	Leds de unidad interior		Leds de unidad exterior		
Código error control remoto	**Led verde**	**Led rojo**	**Led verde**	**Led rojo**	**causa**
Sin código	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Estado de funcionamiento normal
	apagado	apagado	apagado	apagado	No existe suministro de tensión a unidad exterior. Alguna de las fases no esta conectada
	encendido	apagado	encendido	apagado	placa de unidad interior defectuosa . Problema en la CPU
	Parpadea continuamente	Parpadea 3 veces *	Parpadea continuamente	apagado	Los cables XY del mando están mal conectados. * Si los tres cables están desconectados los led permanecen apagados
E1	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	- Los cables XYZ del mando se han conectado a los terminales AB. - El cable AB de comunicación forma un bucle cerrado. - Problema en la placa de la unidad interior
	Apagado o luce continuamente	Apagado o luce continuamente	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la placa de la unidad interior .
	Parpadea continuamente	Parpadea 3 veces	Parpadea continuamente	apagado	Un mando de tipo semi-industrial se ha conectado a una unidad interior. Los cables XY del mando están mal conectados. Si los tres cables del mando estan desconectados los led permanecen apagados
E2	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Varias unidades interiores tienen el mismo número. Se ha excedido el numero maximo de unidades que soporta el bus: Superlink I = 48, Superlink II = 128
E3	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	apagado	apagado	El suministro de tensión a la unidad exterior se ha interrumpido (se detecta solo durante el funcionamiento)
	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Parpadea continuamente	apagado	El número correspondiente de unidad exterior no ha sido encontrado (se detecta solo durante el funcionamiento)
E5	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Parpadea continuamente	apagado	Problema en cable AB de comunicación entre unidad interior y exterior
	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	apagado	apagado	Problema en el suministro de tensión a la unidad exterior.
	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Apagado o luce continuamente	Apagado o luce continuamente	Problema el la placa electrónica de control de la unidad exterior
E6	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de temperatura de batería de la unidad interior
E7	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de temperatura ambiente de la unidad interior
E9	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	El flotador de la bandeja de drenaje (FS) se ha activado. Comprobar drenaje de la unidad interior. Para unidades EEVKIT6-E-C señal de error de climatizador. [Circuito cerrado en bornas 5-6]
E10	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Mas de 16 unidades interiores conectadas al mismo mando
E11	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Varias unidades interiores conectadas al mismo mando (dar número manualmente a cada unidad interior)
E12	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	La numeración de unidades interiores y exteriores no es compatible Por ejemplo : las unidades exteriores están numeradas manualmente y las interiores están numeradas en modo automático (posición de fábrica) , o al revés .
E16	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Fallo en el motor de la unidad interior
E18	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	En la configuración maestro/esclava del mando RC-E3 o RC-E4 (botón aircon no.) Se ha dado direccion de maestra que no existe o se ha dado direccion de una esclava
E19	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Modo test de bomba de drenaje de unidad interior activado (SW7-1=ON)
E20	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Velocidad de rotación de ventilador de unidad interior anormal
E21	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Final de carrera situado en panel de equipos casete FDT Y FDTC esta abierto. Cerrar tapa de filtro o poner puente.
E22	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Unidad interior de indice 15 conectada con unidad exterior FDC112-335KX6 no es compatible.
E19	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Una o varias unidades interiores están en modo : prueba de bomba de drenaje (“drain pump check”) , micro interruptor SW7-1 esta en ON en placa de unidad interior.
E28	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de ambiente del mando

	Leds de unidad interior		Leds de unidad exterior			
Código error control remoto	**Led verde**	**Led rojo**	**Led verde**	**Led rojo**	**error en pantalla ud. exterior**	**causa**
E30	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E30**	Problema en la conexión entre unidad exterior e interiores
E31	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E31**	Duplicación de número de unidad exterior. No se ha fijado el número de unidad exterior. Se cambio el número de la unidad exterior mientras estaba funcionando
E32	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E32**	La fase L3 no esta conectada. La secuencia de fases no es correcta (Intercambiar dos fases cualesquiera)
E35	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E35**	Error de presión de alta en modo frío
E36	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E36-1** **E36-2**	Temperatura en cabeza del compresor es anormal: (Tho-D1 . Tho-D2)
E37	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E37-1,2** **E37-3,4** **E37-5,6**	Problema en sonda de temperatura de la batería de la unidad exterior : Tho-R , Tho-SC, Tho-H
E38	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E38**	Problema en sonda de temperatura ambiente de la unidad exterior: Tho-A
E39	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E39-1** **E39-2**	Problema en la sonda de descarga del compresor: Tho-D1, Tho-D2
E40	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E40**	Se ha activado presostato de alta de protección en impulsión del compresor: 63H1-1, 63H1-2
E41	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E41-1** **E41-2**	Sobrecalentamiento del transistor de potencia 1 o 2
E42	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E42-1** **E42-2**	Se ha detectado una corriente superior a la normal en el compresor 1 o 2
E43	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E43-1** **E43-2**	El número de unidades interiores o capacidad total conectada al mismo circuito frigorífico se ha excedido
E44	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E44-1** **E44-2**	Anomalía por retorno de líquido. Compresor 1,2
E45	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E45-1**	Problema de transmisión de señal entre la placa inverter y la placa de control de la unidad exterior
E46	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E46**	Se ha numerado en modo manual y automático en la misma red de cable AB. Se debe direccionar todas las unidades en automático o todo manual.
E48	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E48-1** **E48-2**	Error en ventiladores de unidad exterior: FM01 y FM02
E49	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E49**	Error de presión de baja
E51	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E51**	Inverter anormal
E53	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E53**	desconexión del termistor de la tubería de retorno a compresor: Tho-S
E54	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E54-1** **E54-2**	desconexión del sensor de presión baja (PSL) desconexión del sensor de presión alta baja (PSH)
E55	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E55-1** **E55-2**	desconexión del termistor de la tubería de retorno a compresor: Tho-C1, Tho-C2
E56	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	**E56-1** **E56-2**	desconexión del sensor de temperatura del transistor de potencia: Tho-P1 , Tho-P2
E58	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	**E58-1** **E58-2**	Anomalía en el compresor por perdida de la sincronización
E59	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E59-1**	Fallo en el arranque del compresor : CM 1 , CM2
E60	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E60-1**	Fallo en el control de posición del rotor del motor del compresor: CM1 , CM2
E61	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E61**	Error de comunicación entre unidad exterior maestra y unidad exterior esclava (solo para FDC615-1680)
E63	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E63**	parada de emergencia de las unidades interiores Si CNT1-6 abierto con opción “parada de emergencia” validada [en mando por cable RC-E5,menú I/U FUNCTION/07 parada emergencia]
E75	Parpadea continuamente	apagado	apagado	Parpadea continuamente	**E75**	Error de comunicación entre unidad interior y control central (SL1N-E, SL2N-E, SL3N-E). Cortocircuito en cable AB con malla o placa de control central defectuosa
E85					**E85**	Placa de unidad interior de repuesto con puente J1 abierto cuando unidad conectada a control central

OPE 03						Combinación de unidades exteriores no es valida. Ver tabla combinaciones posibles de unidades exteriores
OPE 10						Configuración maestra/esclava de unidades exteriores no es valida. Función recogida de gas se esta realizado desde unidad exterior esclava. Debe hacerse desde unidad exterior maestra

PROTOCOLO DE PUESTA EN MARCHA KXZ

FDC280 - 1680

INSTALADOR	Nombre persona contacto: Telf. Nombre empresa: Dirección: Población Provincia:
INSTALACION	Fecha puesta en marcha /parte trabajo: Nombre instalación: Dirección: Población Provincia:

Rellenar los datos de las unidades exteriores conectadas al mismo circuito frigorífico		MODELO UNIDAD EXTERIOR	Nº DE SERIE (9 CIFRAS+2 LETRAS)	sw4-7	sw4-8
	MAESTRA	KXZE1		*off*	*off*
	ESCLAVA 1	KXZE1		*on*	*off*
	ESCLAVA 2	KXZE1		*off*	*on*

Carga adicional refrigerante R410A	=	**P = Carga por metros de tubería líquido (gr)**	+	**S = Carga estandar (gr)**	+	**D = Carga por unidades interiores (gr)**	=	**Total (gr)**

canal	**parámetro de funcionamiento visualizado**	**intervalo valores**	**mínimos unidades**	**ciclo de frío**	**ciclo de calor**
00	frecuencia de funcionamiento del compresor, **CM 1**	0 ~ 130	1 Hz		
01	frecuencia de funcionamiento del compresor, **CM 2** (en caso de que exista un segundo compresor) – sin utilizar	0 ~ 130	1 Hz		
02	temperatura ambiente exterior (sonda **Tho-A**)	-20 ~ 43	1 º C		
03	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R**1)	-25 ~ 73	1 º C		
04	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R2**)	-25 ~ 73	1 º C		
05	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R3**) – sin utilizar	-25 ~ 73	1 º C		
06	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R4**) – sin utilizar	-25 ~ 73	1 º C		
07	temperatura tubería descarga compresor CM 1 (sonda **Tho-D1**)	31 ~ 136	1 º C		
08	temperatura tubería descarga compresor CM 2 (sonda **Tho-D2**) – sin utilizar	31 ~ 136	1 º C		
09	sin utilizar				
10	temperatura parte baja del compresor CM1 (sonda **Tho-C1**)	5 ~ 90	1 º C		
11	temperatura parte baja del compresor CM2 (sonda **Tho-C2**)	5 ~ 90	1 º C		
12	temperatura transistor de potencia del compresor CM 1 (sonda **Tho-P1**)	5 ~ 136	1 º C		
13	temperatura transistor de potencia del compresor CM 2 (sonda **Tho-P2**)	5 ~ 136	1 º C		
14	temperatura 1 de sub-enfriamiento (sonda **Tho-SC**)	18 ~ 73	1 º C		
15	temperatura 2 de sub-enfriamiento (sonda **Tho-H**)	-25 ~ 73	1 º C		
16	temperatura tubería de retorno a compresor sonda (**Tho-S**)	-25 ~ 73	1 º C		
18	corriente CM1 sensor **CT1**	0 ~ 50	1 A		
19	corriente CM2 sensor **CT2**	0 ~ 50	1 A		
20	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica en ciclo calor (**EEVH1**)	0 ~ 500	1 pulso		
21	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica en ciclo calor (**EEVH2**)	0 ~ 500	1 pulso		
22	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica batería de sub-enfriamiento (**EEVSC**)	0 ~ 500	1 pulso		
23	velocidad ventilador exterior (**FM01**) número de rotaciones por minuto	0 ~ 999			
24	velocidad ventilador exterior (**FM02**) número de rotaciones por minuto – sin utilizar	0 ~ 999			
25	presión de alta (sensor **PSH**)	0 ~ 4.15	0.01MPa		
26	presión de baja (sensor **PSL**)	0 ~ 1.70	0.01MPa		
27	Intensidad en secundario 1	0 ~ 50	1 A		
28	Intensidad en secundario 2	0 ~ 50	1 A		
30	Presostato de protección: 63H1-1, 63H1-2,63H1-R				
31	Estado conectores CNS1, CNS2, CNG1	0/1			
32	Estado conectores CNG2	0/1			
33	Estado de 52X1, 52X2,CH1	0/1			
34	Estado de CH2, 20S	0/1			
35	FMC1,2	0/1			
36	SV1, SV2	0/1			
37	SV6, SV7	0/1	-		
38	SV11	0/1	-		
39	Estado conectores CNZ1, CNH, CNY	0/1			
40	**número de unidades interiores conectadas**	0 ~ 50	1		
41	ratio capacidad de unidades interiores con termostato on		1%		
42	número de unidades interiores funcionando	0 ~ 50	1		
43	frecuencia requerida total	0 ~ 999	1 Hz		

canal	parámetro de funcionamiento visualizado	intervalo valores	mínimos unidades	ciclo de frío	ciclo de calor
44	tiempo funcionamiento acumulado compresor (CM1)	0 ~ 655	100h		
45	tiempo funcionamiento acumulado compresor (CM2)	0 ~ 655	100h		
46	temperatura en descarga	-50 ~ 70	0.1ºC		
47	temperatura aire de entrada presión saturación	-50 ~ 30	0.1ºC		
48	presión batería subenfriamiento termistor 1	0.00~ 2.00	0.01 MPa		
49	sub-enfriamiento		0.1ºC		
50	sobre calentamiento (succión)		0.1ºC		
51	sobre calentamiento (batería SC)		0.1ºC		
52	sobre calentamiento (Tho –C1)		0.1ºC		
53	sobre calentamiento (Tho –C2)		0.1ºC		
54	Objetivo presión de baja ciclo de frio	1.60~ 4.15	0.01 MPa		
55	Objetivo presión de alta ciclo de calor	1.60~ 4.15	0.01 MPa		
56	Objetivo frecuencia		1 Hz		
57	Comando Hz funcionamiento (INV 1)		1 Hz		
58	Comando Hz funcionamiento (INV 2)		1 Hz		
59	Comando rpm funcionamiento (FMO1)		1/10 min		
60	Comando rpm funcionamiento (FMO2)		1/10 min		
61	Ratio demanda		1%		
66	Estado del control				
67	**Estado del control de protección (Tabla 1)**				
68	**Función parada compresor (Tabla 2)**				
69	Función parada compresor-tiempo transcurrido		1h		
70	Función 1 control de protección				
71	Función 2 control de protección				
72	Función 3 control de protección				
73	Función 1 detección anomalía compresor				
74	Función 2 detección anomalía compresor				
75	Función 3 detección anomalía compresor				
	CONTADORES DE DATOS ANOMALOS				
80	Contador: corte de intensidad CM1				
81	Contador: corte de intensidad CM2				
82	Contador: sobrecalentamiento transistor CM1				
83	Contador: sobrecalentamiento transistor CM2				
84	Contador: error arranque CM1				
85	Contador: error arranque CM2				
86	Contador: INVERTER 1 (out-step) error				
87	Contador: INVERTER 2 (out-step) error				
88	Contador: INVERTER 1 error comunicación				
89	Contador: INVERTER 2 error comunicación				
90	Contador: FMO1 arranque irregular				
91	Contador: FMO2 arranque irregular				
92	Contador: error de comunicación entre entre ud exterior e interiores				
93	Contador: reset de placa principal (CPU)				
94	Tiempo de funcionamiento en modo backup automático		1h		
96	Datos antes del reset				
97	Versión ROM sub				
98	Versión ROM pol				
99	Auto feed display				

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

FORMULARIO SOLICITUD PUESTA EN MARCHA KXZ

Para modelos: FDC280 - 1680KXZE1

INSTALADOR	Nombre persona contacto: Telf. Nombre empresa: Dirección: Población Provincia:
INSTALACION	Fecha prevista puesta en marcha: Nombre instalación: Dirección: Población Provincia:

		MODELO UNIDAD EXTERIOR	Nº DE SERIE (9 CIFRAS+2 LETRAS)	sw4-7	sw4-8
Rellenar los datos de las unidades exteriores conectadas al mismo circuito frigorífico	MAESTRA	KXZE1		*off*	*off*
	ESCLAVA 1	KXZE1		*on*	*off*
	ESCLAVA 2	KXZE1		*off*	*on*

1- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD ☐

¿Se ha mantenido una presión de 35 bares de nitrógeno durante un periodo mínimo de 24 horas en la instalación de tubería?.
¿Se ha mantenido la presión de 41,5 bares de nitrógeno durante al menos una hora para comprobar la resistencia de la instalación?
En el día de la puesta en marcha el servicio técnico tiene que verificar que se mantienen 35 bares de nitrógeno.

2- COMPROBACION CABLE DE COMUNICACIÓN ☐

¿Se ha medido la resistencia del cable de comunicación AB con todos los equipos sin tensión?
El valor de la resistencia del cable AB se calcula como: 5100 ohmios / número de unidades conectadas.

3- COMPROBACION DE LA INSTALACION ELECTRICA ☐

¿Se han seguido las indicaciones del manual para la instalación eléctrica en cuanto a secciones de cable de alimentación, diferenciales, automáticos, etc?
Todas las unidades interiores conectadas al mismo circuito frigorífico deben quedar alimentadas desde un único magneto-térmico y diferencial

4- CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE ☐

¿Se han medido todos los tramos de tubería de líquido instalada para calcular exactamente la carga adicional de gas R410A?

Carga adicional refrigerante R410A	=	P = Carga por metros de tubería líquido (gr)	+	S = Carga estandar (gr)	+	D = Carga por unidades interiores (gr)	=	Total (gr)

P = Carga por metros de tubería de líquido instalados (gr)				
Nº de metros de tubería de líquido de 7/8”	mts	x 370 gr/mts =	gr
Nº de metros de tubería de líquido de 3/4”	mts	x 260 gr/mts =	gr
Nº de metros de tubería de líquido de 5/8”	mts	x 180 gr/mts =	gr
Nº de metros de tubería de líquido de 1/2”	mts	x 120 gr/mts =	gr
Nº de metros de tubería de líquido de 3/8”	mts	x 59 gr/mts =	gr
Nº de metros de tubería de líquido de 1/4”	mts	x 22 gr/mts =	gr
		TOTAL (gr) =	

S = Carga estándar (gr)

ud. exterior	S (gr)	ud. exterior	S (gr)	ud. exterior	S (gr)	ud. exterior	S (gr)
FDC280KXZE1	0	FDC400KXZE1	2100	FDC475KXZE1	6200	FDC560KXZE1	6200
FDC335KXZE1	0	FDC450KXZE1	2100	FDC500KXZE1	6200		

Nota: si en el mismo circuito frigorífico hay más de una unidad exterior, sumar la carga correspondiente a cada una.
Ejemplo: para la unidad exterior modelo FDC800, formada por 2 unidades exteriores FDC400 , S = 2100 + 2100 = 4200 gr

D = Carga por capacidad de unidades interiores (gr)

D = capacidad unidades interiores [ ] – capacidad unidad exterior [ ] x 10 = gr
Ejemplo: Si el circuito frigorífico esta formado por 3 unidades interiores FDT140 y la unidad exterior es una FDC400.
La capacidad de unidades interiores es = 3 x 140 = 420, y la capacidad de la unidad exterior es 400. D = [420 – 400] x 10 = 200 gr
Si la capacidad de unidades interiores es inferior a la capacidad de unidad exterior, D = 0.

⚠ Si la carga adicional de gas calculada (P + D) es superior a la indicada en la tabla, el circuito frigorífico se debe partir:

UD. EXTERIOR	CARGA ADICIONAL MAXIMA (**P + D**)
280 - 670	40 Kg
735 - 1350	80 Kg
1425 - 1680	100 Kg

⚠ Si la diferencia de altura entre unidad exterior y unidades interiores esta comprendida entre 50 mts y 70 ms. Es necesaria una carga extra de refrigerante (S2) — Consultar con Lumelco

⚠ Para unidades exteriores 475, 500, 560 : si la longitud de tubería principal es inferior a 10 mts y longitud entre exterior e interior más lejana inferior a 20 Es necesario reducir la carga de refrigerante (E) — Consultar con Lumelco

5- PRECALENTAMIENTO DE LA RESISTENCIA DE CARTER DE COMPRESOR ☐

¿Se ha conectado a tensión las unidades exteriores durante 24 horas para permitir el calentamiento de la resistencia de carter de los compresores?

6- HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN MARCHA ☐

¿Se dispone en la instalación de gas refrigerante R410A suficiente para realizar la puesta en marcha?
Así como del resto de herramientas necesarias: bomba de vacío, báscula electrónica, puente de manómetros, pinza amperimétrica, etc.

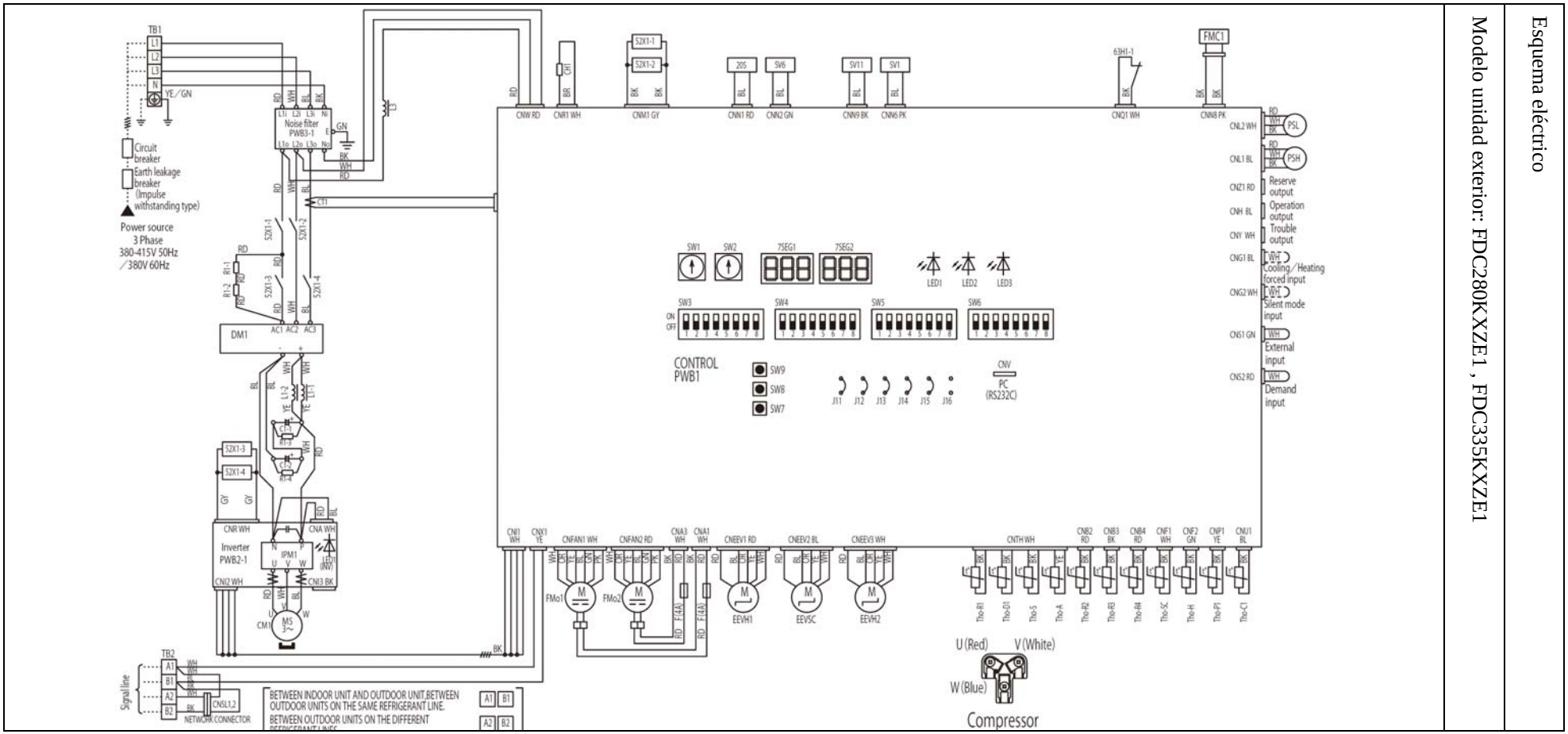
7- DOCUMENTACION NECESARIA PARA ACCEDER A LA OBRA ☐

¿Es necesario que el servicio técnico aporte algún tipo documentación para acceder a la obra?
En caso afirmativo indicar la relación de documentos necesarios:

FIRMADO RESPONSABLE DE LA INSTALACION

Esquema eléctrico

Modelo unidad exterior: FDC280KXZE1 , FDC335KXZE1



Marca	descripción
CH1	Resistencia de carter
CM1	Compresor 1
CNA-Z	Conectores
CT1	Transformador intensidad 1
C1-1,2	Condensadores
DM1	Modulo diodos
EEVH1,2	Válvulas expansión calor
EEVSC	Válvula expansión SC
F	Fusible
FMC1	Motor ventilador caja control
FMo1,2	Motores ventiladores
IPM	Transistor
J11,12	Configuración tensión entrada
J13	entrada externa nivel/pulso
J14	Temp desescarche-recuperacion
J15	Temp desescarche -inicio
J16	sin utilizar
LED1	placa principal: led rojo (error)
LED1	placa inverter:led rojo (error)
LED2	placa principal led verde -normal
LED3	placa principal led verde -servicio
L1-1,2 ,L3	Bobinas

Marca	descripción
PSH	sensor presión alta
PSL	sensor presión baja
PWB1,2,3	placa principal, inverter, filtro
R1-1 ~ R1-4	resistencia pico corriente
SV1	válvula todo/nada bypass CM1
SV6	válvula todo/nada retorno aceite
SV11	válvula todo/nada gas bypass
SW1	dirección ud. exterior (decenas)
SW2	dirección ud. exterior (unidades)
SW3-1	pulsador: reset de Led 1
SW3-2 ON	modo: auto-back up
SW3-2 OFF	funcionamiento normal
SW3-3	sin utilizar
SW3-4 ON	chequeo cantidad refrigerante
SW3-4 OFF	funcionamiento normal
SW3-5 ON	chequeo funcionamiento
SW3-5 OFF	funcionamiento normal
SW3-6	sin utilizar
SW3-7 ON	modo frío/calor forzado
SW3-7 OFF	funcionamiento normal
SW3-8	sin utilizar

Marca	descripción
SW4-1~4	configuración modelo
SW4-5~6	sin utilizar
SW4-7	configuración maestro/esclavo
SW4-8	configuración maestro/esclavo
SW5-1 ON	Modo test
SW5-1 OFF	funcionamiento normal
SW5-2 ON	modo test frío
SW5-2 OFF	modo test calor
SW5-3 ON	modo recogida de gas
SW5-3 OFF	funcionamiento normal
SW5-4	sin utilizar
SW5-5 ON	Superlink I
SW5-5 OFF	Superlink II
SW5-6~8	sin utilizar
SW6-1~3	sin utilizar
SW6-4 ON	High head (50-70 mts vertical)
SW6-4 OFF	funcionamiento normal
SW7	Pulsador Borrado datos/reset
SW8	Pulsador unidades (display)
SW9	Pulsador decenas (display)

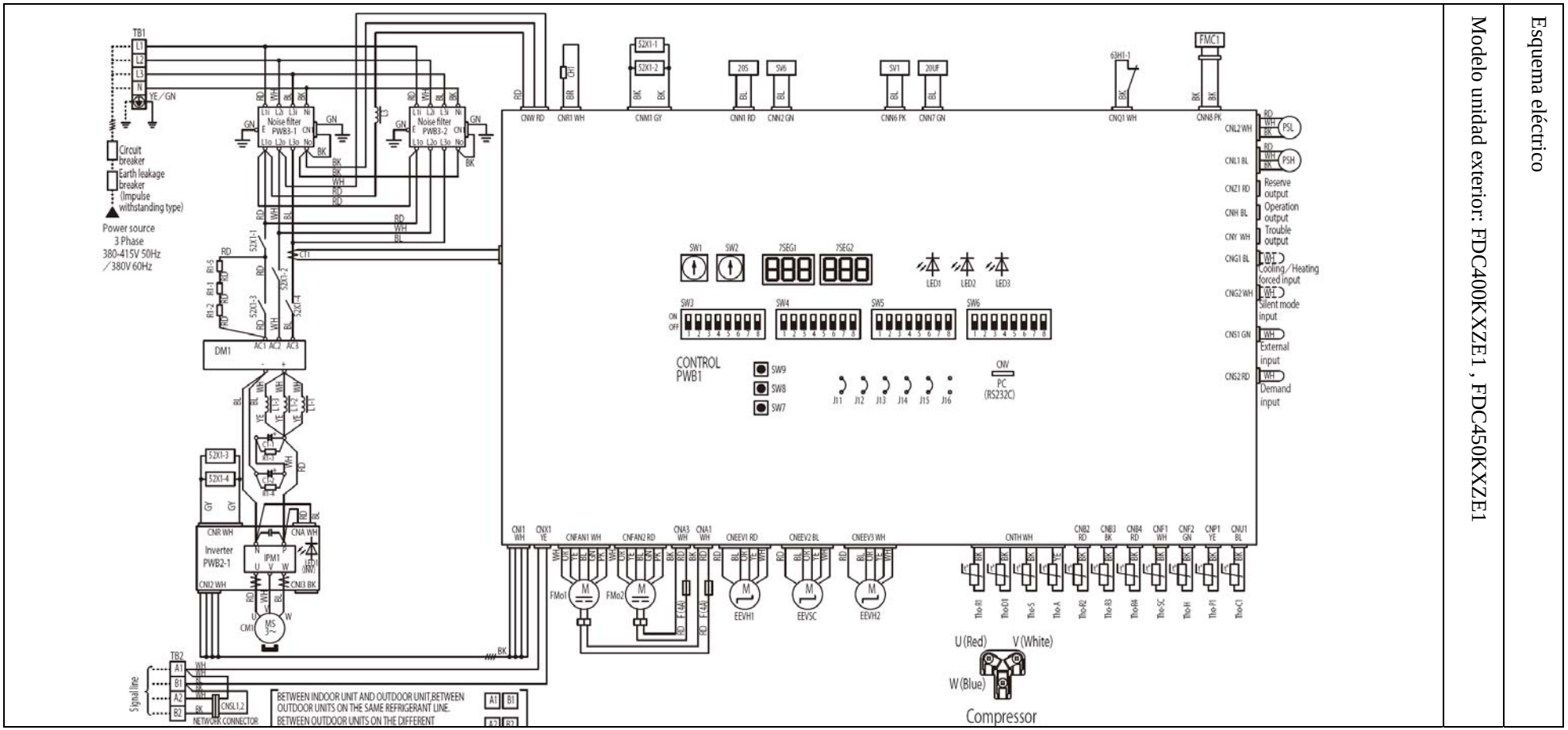
Marca	descripción
TB1,2	Bloque terminales alimentación
Tho-A	Sonda temp. exterior
Tho-C1	Sonda temp. retorno CM1
Tho-D1	Sonda temp. descarga CM1
Tho-H	Sonda temp. bateria sub enfriam
Tho-P1	Sonda temp. transistor
Tho-R1	Sonda temp. bateria ext salida
Tho-R2	Sonda temp. bateria ext salida
Tho-R3	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-R4	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-S	Sonda temp.
Tho-SC	Sonda temp.
20S	válvula 4 vias
52X1-1~1-4	contactores CM1
63H1-1	presostato protección de alta
7SEG1	display: función / canal
7SEG2	display datos

Marca	color
BK	negro
BL	azul
BR	marron
GN	verde
GY	gris
OR	naranja
RD	rojo
WH	blanco
YE	amarillo
PK	rosa
YE/GN	amarillo/verde

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC280 - 1680KXZE1. REV.: OCT14

Esquema eléctrico

Modelo unidad exterior: FDC400KXZE1 , FDC450KXZE1



Marca	descripción
CH1	Resistencia de carter
CM1	Compresor 1
CNA-Z	Conectores
CT1	Transformador intensidad 1
C1-1,2	Condensadores
DM1	Modulo diodos
EEVH1,2	Válvulas expansión calor
EEVSC	Válvula expansión SC
F	Fusible
FMC1	Motor ventilador caja control
FMo1,2	Motores ventiladores
IPM	Transistor
J11,12	Configuración tensión entrada
J13	entrada externa nivel/pulso
J14	Temp desescarche-recuperacion
J15	Temp desescarche -inicio
J16	sin utilizar
LED1	placa principal: led rojo (error)
LED1	placa inverter:led rojo (error)
LED2	placa principal led verde -normal
LED3	placa principal led verde -servicio
L1-1,2 ,L3	Bobinas

Marca	descripción
PSH	sensor presión alta
PSL	sensor presión baja
PWB1,2,3	placa principal, inverter, filtro
R1-1 ~ R1-4	resistencia pico corriente
SV1	válvula todo/nada bypass CM1
SV6	válvula todo/nada retorno aceite
SV11	válvula todo/nada gas bypass
SW1	dirección ud. exterior (decenas)
SW2	dirección ud. exterior (unidades)
SW3-1	pulsador: reset de Led 1
SW3-2 ON	modo: auto-back up
SW3-2 OFF	funcionamiento normal
SW3-3	sin utilizar
SW3-4 ON	chequeo cantidad refrigerante
SW3-4 OFF	funcionamiento normal
SW3-5 ON	chequeo funcionamiento
SW3-5 OFF	funcionamiento normal
SW3-6	sin utilizar
SW3-7 ON	modo frío/calor forzado
SW3-7 OFF	funcionamiento normal
SW3-8	sin utilizar

Marca	descripción
SW4-1~4	configuración modelo
SW4-5~6	sin utilizar
SW4-7	configuración maestro/esclavo
SW4-8	configuración maestro/esclavo
SW5-1 ON	Modo test
SW5-1 OFF	funcionamiento normal
SW5-2 ON	modo test frío
SW5-2 OFF	modo test calor
SW5-3 ON	modo recogida de gas
SW5-3 OFF	funcionamiento normal
SW5-4	sin utilizar
SW5-5 ON	Superlink I
SW5-5 OFF	Superlink II
SW5-6~8	sin utilizar
SW6-1~3	sin utilizar
SW6-4 ON	High head (50-70 mts vertical)
SW6-4 OFF	funcionamiento normal
SW7	Pulsador Borrado datos/reset
SW8	Pulsador unidades (display)
SW9	Pulsador decenas (display)

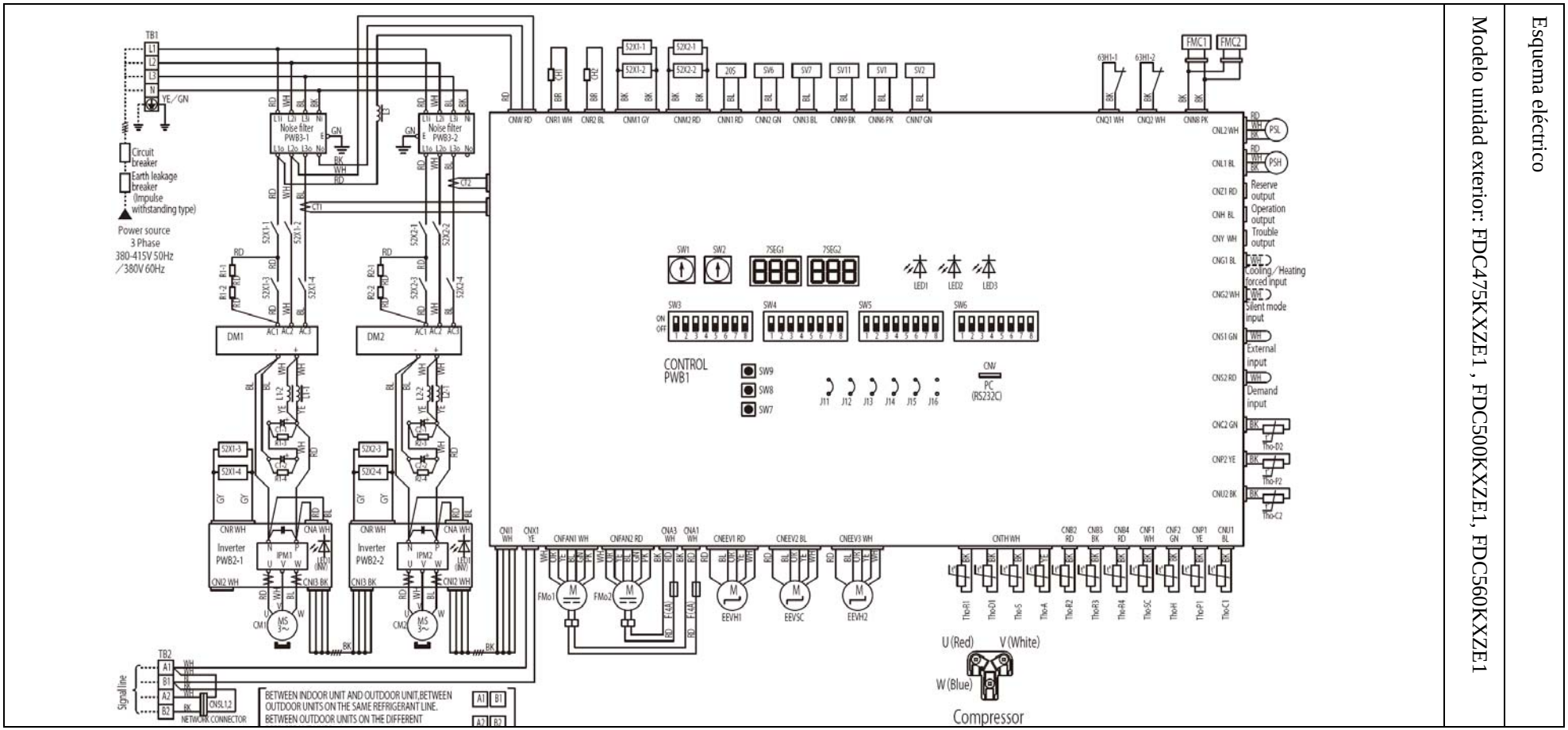
Marca	descripción
TB1,2	Bloque terminales alimentación
Tho-A	Sonda temp. exterior
Tho-C1	Sonda temp. retorno CM1
Tho-D1	Sonda temp. descarga CM1
Tho-H	Sonda temp. bateria sub enfriam
Tho-P1	Sonda temp. transistor
Tho-R1	Sonda temp. bateria ext salida
Tho-R2	Sonda temp. bateria ext salida
Tho-R3	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-R4	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-S	Sonda temp.
Tho-SC	Sonda temp.
20S	válvula 4 vias
52X1-1~1-4	contactores CM1
63H1-1	presostato protección de alta
7SEG1	display: función / canal
7SEG2	display datos

Marca	color
BK	negro
BL	azul
BR	marron
GN	verde
GY	gris
OR	naranja
RD	rojo
WH	blanco
YE	amarillo
PK	rosa
YE/GN	amarillo/verde

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC280 - 1680KXZE1. REV.: OCT14

Esquema eléctrico

Modelo unidad exterior: FDC475KXZE1 , FDC500KXZE1, FDC560KXZE1



Marca	descripción
CH1	Resistencia de carter
CM1,2	Compresor 1 y 2
CNA-Z	Conectores
CT1	Transformador intensidad 1
C1-1,2	Condensadores
DM1,2	Modulo diodos
EEVH1,2	Válvulas expansión calor
EEVSC	Válvula expansión SC
F	Fusible
FMC1	Motor ventilador caja control
FMo1,2	Motores ventiladores
IPM	Transistor
J11,12	Configuración tensión entrada
J13	entrada externa nivel/pulso
J14	Temp desescarche-recuperacion
J15	Temp desescarche -inicio
J16	sin utilizar
LED1	placa principal: led rojo (error)
LED1	placa inverter:led rojo (error)
LED2	placa principal led verde -normal
LED3	placa principal led verde -servicio
L1-1,2 ,L3	Bobinas

Marca	descripción
PSH	sensor presión alta
PSL	sensor presión baja
PWB1,2,3	placa principal, inverter, filtro
R1-1 ~ R1-4	resistencia pico corriente
SV1	válvula todo/nada bypass CM1
SV6	válvula todo/nada retorno aceite
SV11	válvula todo/nada gas bypass
SW1	dirección ud. exterior (decenas)
SW2	dirección ud. exterior (unidades)
SW3-1	pulsador: reset de Led 1
SW3-2 ON	modo: auto-back up
SW3-2 OFF	funcionamiento normal
SW3-3	sin utilizar
SW3-4 ON	chequeo cantidad refrigerante
SW3-4 OFF	funcionamiento normal
SW3-5 ON	chequeo funcionamiento
SW3-5 OFF	funcionamiento normal
SW3-6	sin utilizar
SW3-7 ON	modo frío/calor forzado
SW3-7 OFF	funcionamiento normal
SW3-8	sin utilizar

Marca	descripción
SW4-1~4	configuración modelo
SW4-5~6	sin utilizar
SW4-7	configuración maestro/esclavo
SW4-8	configuración maestro/esclavo
SW5-1 ON	Modo test
SW5-1 OFF	funcionamiento normal
SW5-2 ON	modo test frío
SW5-2 OFF	modo test calor
SW5-3 ON	modo recogida de gas
SW5-3 OFF	funcionamiento normal
SW5-4	sin utilizar
SW5-5 ON	Superlink I
SW5-5 OFF	Superlink II
SW5-6~8	sin utilizar
SW6-1~3	sin utilizar
SW6-4 ON	High head (50-70 mts vertical)
SW6-4 OFF	funcionamiento normal
SW7	Pulsador Borrado datos/reset
SW8	Pulsador unidades (display)
SW9	Pulsador decenas (display)

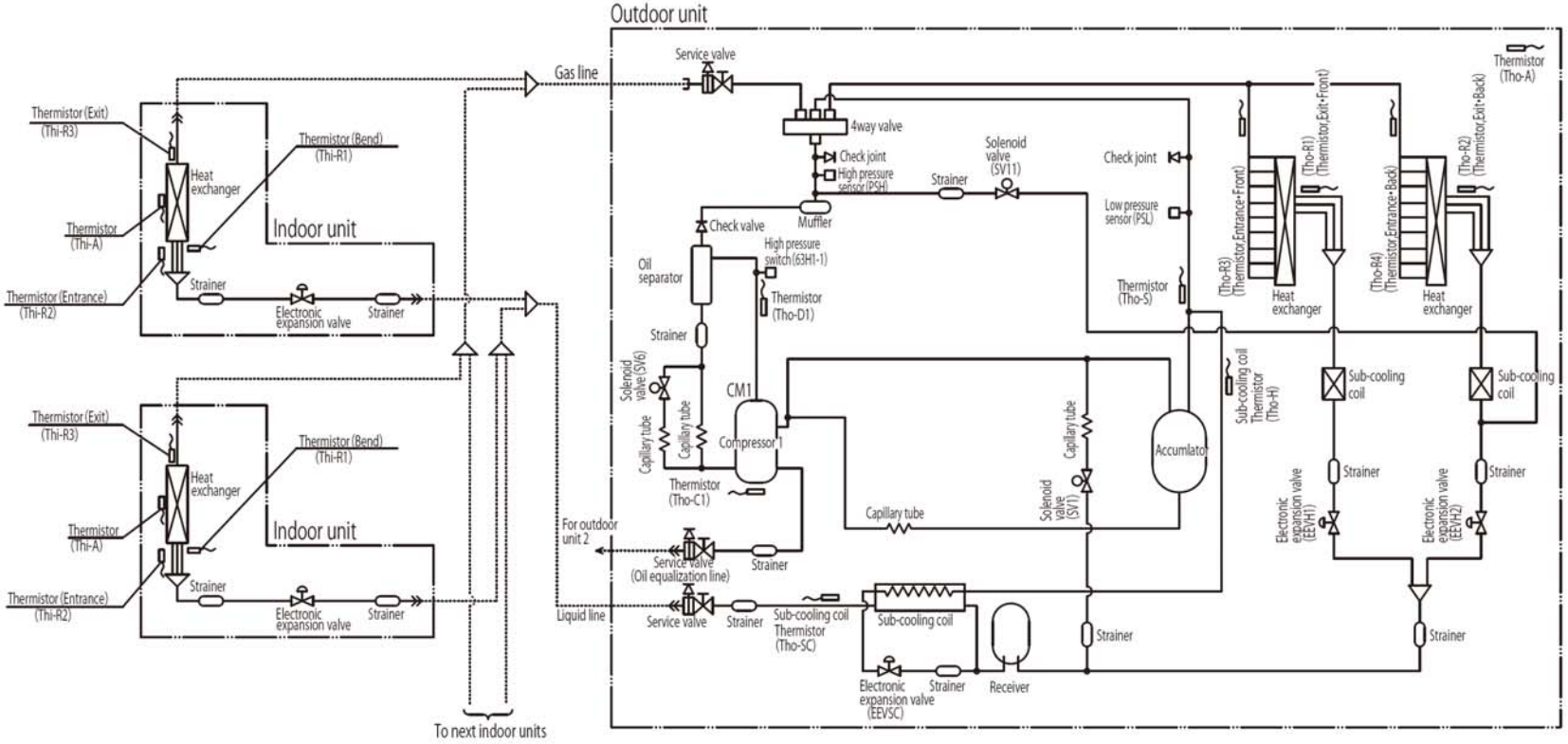
Marca	descripción
TB1,2	Bloque terminales alimentación
Tho-A	Sonda temp. exterior
Tho-C1, C2	Sonda temp. retorno CM1,CM2
Tho-D1, D2	Sonda temp. descarga CM1, CM2
Tho-H	Sonda temp. bateria sub enfriam
Tho-P1, P2	Sonda temp. transistor
Tho-R1	Sonda temp. bateria ext salida
Tho-R2	Sonda temp. bateria ext salida
Tho-R3	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-R4	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-S	Sonda temp.
Tho-SC	Sonda temp.
20S	válvula 4 vias
52X1-1~1-4	contactores CM1
63H1-1	presostato protección de alta
7SEG1	display: función / canal
7SEG2	display datos

Marca	color
BK	negro
BL	azul
BR	marron
GN	verde
GY	gris
OR	naranja
RD	rojo
WH	blanco
YE	amarillo
PK	rosa
YE/GN	amarillo/verde

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC280 - 1680KXZE1. REV.: OCT14

Esquema frigorífico

Modelo unidad exterior: FDC280KXZE1 , FDC335KXZE1



Marca	descripción
63H1-1	presostato protección de alta
	Abierto si presión de alta supera: 4,15 Mpa
	Cerrado si presión de alta inferior: 3,15 Mpa

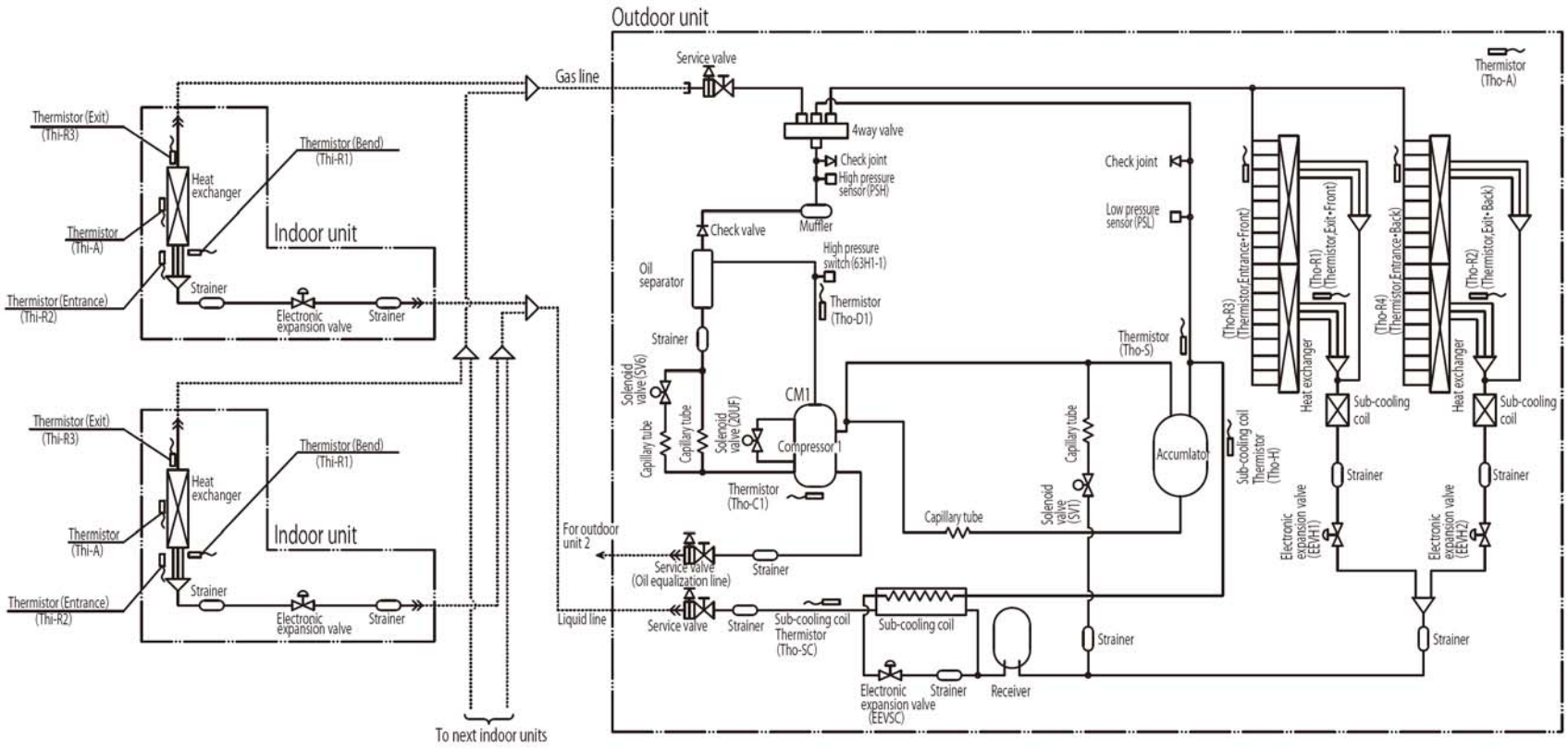
Marca	descripción
PSH	sensor presión alta
	control de compresor 3,7 Mpa
PSL	sensor presión baja
	control de compresor 0,18 - 0,20 Mpa
	protección 0,134 – 0,18 Mpa

Marca	descripción
Tho-A	Sonda temp. exterior
Tho-C1	Sonda temp. retorno CM1
Tho-D1	Sonda temp. descarga CM1
Tho-H	Sonda temp. bateria sub enfriam
Tho-P1	Sonda temp. transistor
Tho-R1 y Tho-R2	Sonda temp. bateria ext salida Modo frio: control ventilador Modo calor: control desecarche
Tho-R3 y Tho-R4	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-S	Sonda temp.
Tho-SC	Sonda temp.

Marca	descripción
Thi-A	Sonda temp.retorno interior
Thi-R1	Sonda temp. batería interior entrada
Thi-R2	Sonda temp. batería interior entrada
Thi-R3	Sonda temp. batería interior salida

Esquema frigorífico

Modelo unidad exterior: FDC400KXZE1 , FDC450KXZE1



Marca	descripción
63H1-1	presostato protección de alta
	Abierto si presión de alta supera: 4,15 Mpa
	Cerrado si presión de alta inferior: 3,15 Mpa

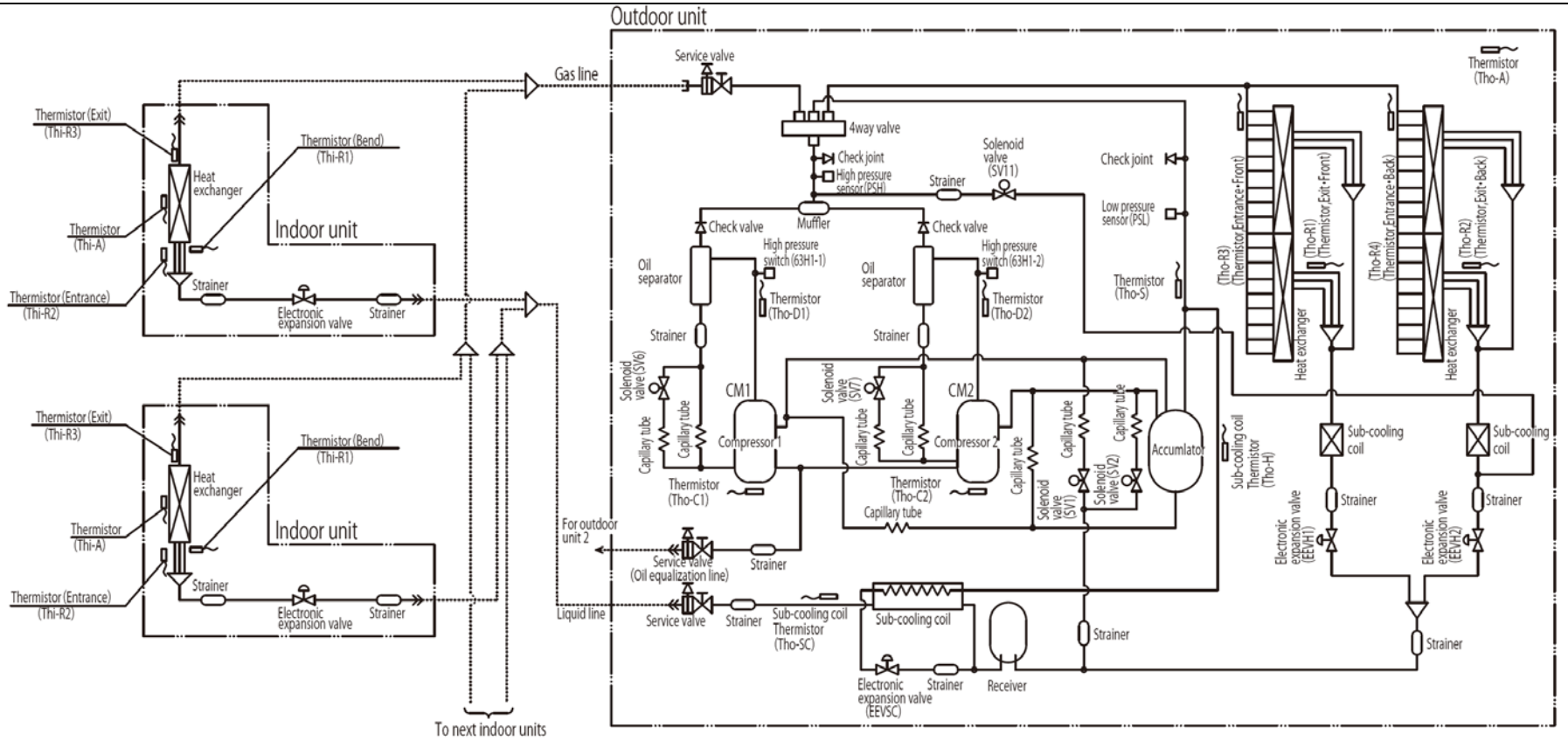
Marca	descripción
PSH	sensor presión alta
	control de compresor 3,7 Mpa
PSL	sensor presión baja
	control de compresor 0,18 - 0,20 Mpa
	protección 0,134 – 0,18 Mpa

Marca	descripción
Tho-A	Sonda temp. exterior
Tho-C1	Sonda temp. retorno CM1
Tho-D1	Sonda temp. descarga CM1
Tho-H	Sonda temp. bateria sub enfriam
Tho-P1	Sonda temp. transistor
Tho-R1 y Tho-R2	Sonda temp. bateria ext salida Modo frio: control ventilador Modo calor: control desecarche
Tho-R3 y Tho-R4	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-S	Sonda temp.
Tho-SC	Sonda temp.

Marca	descripción
Thi-A	Sonda temp.retorno interior
Thi-R1	Sonda temp. batería interior entrada
Thi-R2	Sonda temp. batería interior entrada
Thi-R3	Sonda temp. batería interior salida

Esquema frigorífico

Modelo unidad exterior : FDC475KXZE1 , FDC500KXZE1, FDC560KXZE1



Marca	descripción
63H1-1 y 63H1-2	presostato protección de alta
	Abierto si presión de alta supera: 4,15 Mpa
	Cerrado si presión de alta inferior: 3,15 Mpa

Marca	descripción
PSH	sensor presión alta
	control de compresor 3,7 Mpa
PSL	sensor presión baja
	control de compresor 0,18 - 0,20 Mpa
	protección 0,134 – 0,18 Mpa

Marca	descripción
Tho-A	Sonda temp. exterior
Tho-C1 – C2	Sonda temp. retorno CM1 y CM2
Tho-D1 – D2	Sonda temp. descarga CM1 y CM2
Tho-H	Sonda temp. bateria sub enfriam
Tho-R1 y Tho-R2	Sonda temp. bateria ext salida Modo frio: control ventilador Modo calor: control desecarche
Tho-R3 y Tho-R4	Sonda temp. bateria ext entrada
Tho-S	Sonda temp.
Tho-SC	Sonda temp.

Marca	descripción
Thi-A	Sonda temp.retorno interior
Thi-R1	Sonda temp. batería interior entrada
Thi-R2	Sonda temp. batería interior entrada
Thi-R3	Sonda temp. batería interior salida

1- FUNCIONES PRINCIPALES MANDO RC-E5

Indicador de ventilación
Encendido mientras la unidad se encuentra en funcionamiento con aporte de aire exterior.

Indicador de control centralizado
Encendido mientras el control centralizado está activo.

Indicador del temporizador
Indica el tiempo que queda para activar o desactivar el temporizador (puede establecerse a intervalos de 10 minutos).

Indicador de la temperatura establecida

Botón de definición de la temperatura establecida con precision de 0,5°C

Botón de ajuste del temporizador
Se utiliza para definir las características particulares de funcionamiento del temporizador (seleccione el temporizador semanal).

Botón configuración presión estática
Permite seleccionar la presión estática disponible automáticamente o manualmente (solo para FDUM -VF y FDUM -KXE6F)

Botón del panel motorizado arriba/abajo
Puede utilizarse para configurar el temporizador o para recuperar datos (es un componente opcional del FDTA).

Botón de número de unidad interior
Para seleccionar o activar una unidad interior conectada.

Botón de alarma de mantenimiento
Muestra los datos de funcionamiento y los registros de error.

Temporizador semanal
Permite registrar o definir un horario de funcionamiento semanal.

Sensor de control remoto
Sonda de temperatura ambiente.

Indicador del temporizador
Pueden definirse hasta cuatro configuraciones por día.

Lámpara de alarma de funcionamiento/ mantenimiento
Luz verde durante el funcionamiento. Parpadea en rojo cuando se detecta un error.

Indicador de la velocidad del aire

Indicador del modo de funcionamiento seleccionado

Botón de puesta en marcha y parada

Botón selector del modo de funcionamiento
Para seleccionar un modo de funcionamiento, como refrigeración, calefacción, modo ventilación, etc.

Botón de ventilación
Para el ventilador de recuperación de energía. También es posible el funcionamiento enclavado con la unidad de aire acondicionado.

Botón selector de la velocidad del aire
("Rápida", "Alta" o "Baja").

Botón de configuración
Para registrar las opciones de funcionamiento.

Botón selector de la dirección del aire
Para seleccionar una de las 4 posiciones de los álabes. También disponible función de oscilación (swing) automática.

Botón de ejecución de comprobaciones
Para ejecutar una comprobación de la función de refrigeración (5°C durante 30 minutos).

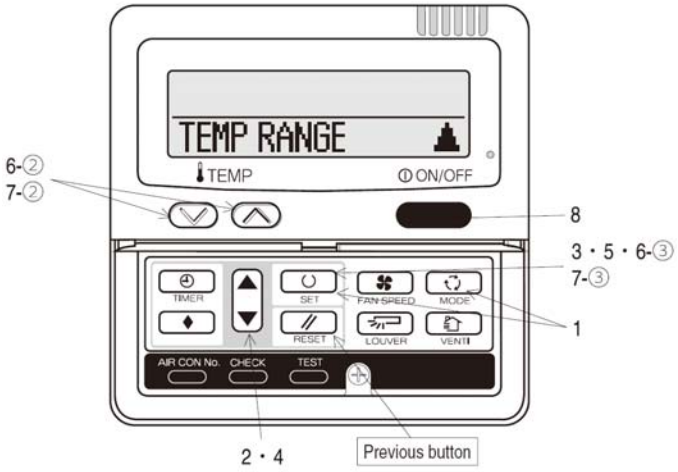
Botón de restablecimiento

2- FIJAR LIMITE MAXIMO Y MINIMO DE TEMPERATURA DE CONSIGNA

Es posible fijar un límite a la temperatura de consigna:
Modo calor: se fija un límite máximo.
Modo frío: se fija un límite mínimo

Configuración de fabrica:
Modo calor: 16ºC – 30ºC
Modo frío, deshumectación , ventilación y automático: 18ºC – 30ºC

Como fijar limite máximo y mínimo de temperatura de consigna



1- Parar el mando con botón ON/OFF. Apretar botones de SET y MODE a la vez durante tres segundos
Aparece la indicación "FUNCTION SET ▼"

2- Presionar botón ▼ una vez y cambiar a indicación: "TEMP RANGE▲"

3- Presionar botón SET para confirmar selección

4- Seleccionar opción límite superior "UPPER LIMIT ▼" o la opción límite inferior "LOWER LIMIT▲" mediante los botones ▲ ▼

5- Presionar botón SET para confirmar selección

6- Si se selecciona el límite superior "UPPER LIMIT ▼" (valido en modo calor) mediante botón SET
① aparece indicación : "☝∨∧SET UP" → "UPPER 30˚C ∨"
② seleccionar limite superior mediante botones de selección de temperatura de consigna ▽ △.
③ Confirmar pulsando botón SET

7- Si se selecciona el límite inferior "LOWER LIMIT▲" valido para modo frío, deshumectación , ventilación y automático
① aparece indicación : "☝∨∧SET UP" → "LOWER 18˚C ∧"
② seleccionar limite superior mediante botones de selección de temperatura de consigna ▽ △.
③ Confirmar pulsando botón SET

8- Presionar botón ON/OFF para finalizar.

3- VISUALIZAR ERRORES MEDIANTE EL MANDO A DISTANCIA

Utilizando el mando a distancia tipo RC-E5 se pueden visualizar datos de funcionamiento almacenados antes de que ocurriera un determinado error, y visualizar el propio error.

Como visualizar el código de error grabado en la memoria del mando:

1- Presionar el botón “CHECK” : en la pantalla aparece sucesivamente:

SELECT ITEM
SET
OPERATION DATA ▼.

2- Presionar una vez: ▲ aparece el mensaje: ERROR DATA ▲

3- Presionar el botón de SET , se entra en el modo de datos de errores

4- En caso de haya errores de funcionamiento aparecerían indicados por ejemplo :

E8 (sin parpadear)
I/U No. 00 ▲ (parpadeando)

5- Utilizando los botones: ▲ y ▼ se selecciona el número de unidad interior que se quiere visualizar y presionar botón SET , apareciendo los mensajes:

E8
DATA LOADING (Parpadea mientras se lee la información)
y después:
E8
ERROR DATA ▲▼

6- Se pueden visualizar los datos de funcionamiento (ver tabla datos de funcionamiento) almacenados hasta que ocurrió el error presionando los botones: ▲ y ▼

7- Para cambiar a otra unidad interior presionar: AIR CON No. y repetir los pasos del número 5 al 6 .

8- Presionar botón ON/OFF para finalizar.

4- VISUALIZAR DATOS DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE EL MANDO RC-E5

Utilizando el mando por cable tipo RC-E5 se pueden visualizar datos de funcionamiento, tales como temperaturas, presiones, frecuencias etc. Para poder visualizar en la pantalla del mando estos datos de funcionamiento se deben seguir los pasos siguientes:

1- Presionar el botón "**CHECK**": en la pantalla aparece sucesivamente:

SELECT ITEM
SET
OPERATION DATA ▼.

2- Una vez que el mando aparece: OPERATION DATA ▼, presionar el botón de **SET**

3- En la pantalla aparece: I/U No. 00 ▲ parpadeando. Utilizando los botones: ▲ y ▼ se selecciona el número de unidad interior que se quiere visualizar.
(Si solo hubiera una unidad interior conectada el número de unidad interior no cambiaría)

4- Seleccionar el número de unidad interior y presionar el botón SET. El mensaje en pantalla deja de parpadear apareciendo en pantalla: DATA LOADING , este mensaje se mantiene parpadeando hasta que se ha leído la información.

5- A continuación aparece: OPERATION DATA ▼, mostrándose el dato nº 1 (ver tabla datos de funcionamiento)

6- Para visualizar el resto de los datos utilizar los botones: ▲ y ▼

7- Para cambiar a otra unidad interior presionar: AIR CON No. y repetir los pasos del número 3 al 6 .

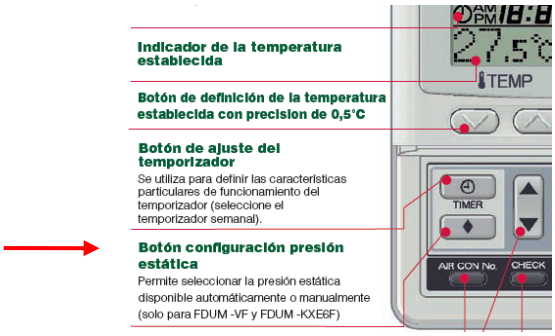
8- Presionar botón ON/OFF para finalizar.

TABLA DATOS DE FUNCIONAMIENTO MANDO POR CABLE RC-E5

nº	indicación en pantalla	descripción	ejemplo	toma de datos 1	toma de datos 2	toma de datos 3
01		símbolo del modo de funcionamiento	❄			
02	**SET TEP**	temperatura de consigna	27ºC			
03	**RETURN AIR**	temperatura aire de entrada (sonda en retorno)	28ºC			
04	**SENSOR**	temperatura aire de entrada (sonda en mando)				
05	**THI-R1**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R1	6º C			
06	**THI-R2**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R2	5º C			
07	**THI-R3**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R3	4º C			
08	**I/U FAN SPEEDO**	velocidad ventilador ud. Interior	Hi			
09	**DEMAND**	frecuencia demandada	45 Hz			
10	**ANSWER**	frecuencia seleccionada	45 Hz			
11	**EEV**	apertura válvula expansión electrónica EEV	480 puls			
10	**TOTAL I/U RUN**	número de horas que ha funcionado la ud. interior	10500 h			
21	**OUTDOOR**	temperatura ambiente ud. exterior	35º C			
22	**THO-R1**	temperatura intercambiador de calor ud. Exterior Tho-R1	55º C			
23	**THO-R2**	temperatura intercambiador de calor ud. Exterior Tho-R2	55º C			
24	**COMP**	frecuencia de trabajo del compresor	85 Hz			
25	**HP**	presión de alta	2 MPa			
26	**LP**	presión de baja	0.4 MPa			
27	**TD**	temperatura descarga del compresor	98º C			
28	**COMP BOTTOM**	temperatura en la base del compresor	56º C			
29	**CT**	consumo de corriente del compresor	26 A			
31	**O/U FAN**	velocidad ventilador de ud. Exterior	Hi			
32	**SILENT MODE**	modo silencioso (activado / desactivado)	on			
36	**DEFROST**	modo desescarche (activado / desactivado)	off			
37	**TOTAL COMP RUN**	número de horas de funcionamiento del compresor	8500 h			
38	**EEV1**	apertura válvula expansión electrónica EEV1	480 puls			
39	**EEV2**	apertura válvula expansión electrónica EEV2	480 puls			

5- CONFIGURACION DE PRESION ESTATICA DISPONIBLE

Mediante el botón ESP del mando es posible configurar la presion estática disponible, en función del caudal de aire fijado y la perdida de presion estática en el conducto.
Aplicable a modelos FDUM-KXE6F , FDU-KXE6F, FDUM-VF , FDU-VF
Es posible elegir una presión estática en modo manual entre 10 pa hasta 100 pa



Setting No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
External Static Pressure (Pa)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Como configurar la presión estática disponible:

- Configuración manual

1- Presionar botón ESP "◆" en mando RC-E5

2- Seleccionar la unidad interior mediante botón ▲▼ (si hubiera varias unidades interiores conectadas al mismo mando)

3- Seleccionar la presion estática deseada mediante botón ▲▼ y presionar botón SET para confirmar los cambios.

- Configuración automática

1- Presionar botón ESP "◆" en mando RC-E5

2- Seleccionar la unidad interior mediante botón ▲▼ (si hubiera varias unidades interiores conectadas al mismo mando)

3- Seleccionar [AUT] mediante los botones ▲▼ y presionar botón SET para confirmar los cambios.

Nota: se recomienda realizar la configuración de la presión estática disponible una vez que los conductos de impulsión y retorno estén completamente terminados.

6- CONFIGURACION INTERNA MANDO RC-E5

Para acceder a la configuración interna del mando RC-E5 se deben seguir los siguientes pasos:

1- Apagar el mando con el botón on/off

2- Mantener presionado a la vez los botones de SET y MODE durante tres segundos, en la pantalla del mando aparecen las indicaciones siguientes:

3- Presionando el botón SET la pantalla mostrará:

4- Presionando el botón de selección ▲ o el botón ▼ se puede elegir entre el menú de funciones del mando FUNCTION ▼ o el menú de funciones de la unidad interior I/U FUNCTION ▲.

5- Presionando el botón SET se elige el menú FUNCTION ▼

6- Presionando el botón SET se pueden elegir una de las 18 funciones posibles utilizando los botones ▲ o el botón ▼ .

7- Presionando el botón SET aparece el símbolo: "SETTING". Dentro de cada función se puede elegir varias configuraciones utilizando el botón de selección.

Por ejemplo eligiendo la función número 10 : "power failure compensation set" (arranque automático después de un corte de alimentación eléctrica) , con las teclas de selección ▲ o ▼ activamos o desactivamos la función.
Apretando boton SET aparece el mensaje "SET COMPLETE" selección completada.

8- Para salir de la función una vez configurada, se presiona el botón RESET

9- Para terminar la configuración apagar el mando del botón on/off

Tabla de funciones del mando: FUNCTION

Estas funciones quedan almacenadas en la memoria interna del mando RC-E5.

01	*ESP SET*				
			ESP VALID	**o**	La función de regulación de la presion estática esta validada
			ESP INVALID		La función de regulación de la presion estática esta invalidada
02	*AUTO RUN SET*		AUTO RUN ON	#	
			AUTO RUN OFF	#	
03	*TEMP SW*		VALID	**o**	Bontones de cambio de temperatura sin bloquear
			INVALID		Bontones de cambio de temperatura bloqueado
04	*MODO SW*		VALID	**o**	Bonton de cambio de modo sin bloquear
			INVALID		Bonton de cambio de modo bloqueado
05	*ON / OFF*		VALID	**o**	Bonton de ON/OFF sin bloquear
			INVALID		Bonton de ON/OFF bloqueado
06	*FAN SPEED SW*		VALID	**o**	Bonton de velocidad de ventilador sin bloquear
			INVALID		Bonton de velocidad de ventilador bloqueado
07	*LOUVER SW*		VALID	**o**	Bonton de posicion de alabes sin bloquear
			INVALID		Bonton de posicion de alabes bloqueado
08	*TIMER SW*		VALID	**o**	Bonton de TIMER sin bloquear
			INVALID		Bonton de TIMER bloqueado
09	*SENSOR SET*		SENSOR OFF	**o**	Sonda de temperatura del mando bloqueada
			SENSOR ON		Sonda de temperatura del mando activa
			SENSOR + 3.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 3.0 ºC
			SENSOR + 2.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 2.0 ºC
			SENSOR + 1.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 1.0 ºC
			SENSOR - 1.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 1.0 ºC
			SENSOR - 2.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 2.0 ºC
			SENSOR - 3.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 3.0 ºC
10	*AUTO RESTART*		VALID		Funcion autoarranque sin bloquear
			INVALID	**o**	Funcion autoarranque bloqueada
11	*VENTI LINK SET*		NOT VENT	**o**	Funcion sin activar.
			VENT LINK		Unidades tipo KX6 : apretando boton VENTI el conector CND en placa electronica de la unidad interior da una salida de 12Vcc siempre que funcione el ventilador . Unidades tipo PAC VF : Apretando boton VENTI el conector CNT1-2 en placa electronica de la unidad interior da una salida de 12Vcc siempre que funcione el ventilador .
			NO VENT LINK		Unidades tipo KX6 : Apretando boton VENTI el conector CND en placa electronica de la unidad interior da una salida de 12Vcc Unidades tipo PAC VF : Apretando boton VENTI el conector CNT1-2 en placa electronica de la unidad interior da una salida de 12Vcc.
12	*TEMP RANGE SET*		INDN CHANGE	**o**	Se muestra en la pantalla del mando el intervalo de temperatura de consigna recortado
			NO INDN CHANGE		No se muestra en la pantalla del mando el intervalo de temperatura de consigna recortado
13	*I / U FAN*		HI - MID - LO	#	Se muestran en pantalla del mando tres velocidades de ventilador
			HI - LO		Se muestran en pantalla del mando solo velocidad alta y baja
			HI - MID	#	Se muestran en pantalla del mando solo velocidad alta y media
			1 FAN SPEED	#	Se muestran en pantalla del mando solo una velocidad
14	*POSITION*		4 POSITION STOP	**o**	Se fija la posicion de paro del alabe
			FREE POSITION STOP		El alabe se puede parar en cualquier posicion
15	*MODEL TYPE*		HEAT PUMP	#	Tipo : bomba de calor
			COOLING ONLY	#	Tipo: solo frio
16	*EXTERNAL CONTROL SET*		INDIVIDUAL	**o**	Señal marcha/paro externa mediante CNT solo afecta a una unidad
			FOR ALL UNITS		Señal marcha/paro externa mediante CNT afecta a todas las unidades conectadas al mismo mando RC-E5
17	*ROOM TEMP INDICATION SET*		INDICATON OFF	**o**	No se muestra la temperatura de retorno en la pantalla del mando
			INDICATION ON		Se muestra la temperatura de retorno en la pantalla del mando
18	*HOT KEEP INDICATION*		INDICATON OFF		No se muestra en la pantalla del mando modo "HOT KEEP" (símbolo del sol + mano) de precalentamiento en ciclo de calor
			INDICATION ON	**o**	Se muestra en la pantalla del mando modo "HOT KEEP" de precalentamiento en ciclo de calor
19	*º C / º F SET*		º C	**o**	Indicacion de temperatura en grados centrigados
			º F		Indicacion de temperatura en grados farenheit

O = configuracion de fabrica
# = seleccion automatica

Tabla de funciones de la unidad interior: I/U FUNCTION ▲

Estas funciones quedan almacenadas en la memoria interna de la unidad interior.

02	FAN SPEED SET	STANDARD	#	Standard: UH-Hi-Me-Lo ; Hi-Me-Lo; Hi-Lo; Hi-Me
		HIGH SPEED 1	#	High speed 1,2: UH-UH-Hi-Me; UH-Hi-Me;UH-Me; UH-Hi
		HIGH SPEED 2		
03	FILTER SIGN SET	INDICATION OFF		
		TYPE 1	**O**	La señal de filtro sucio se activa para 180 horas de funcionamiento
		TYPE 2		La señal de filtro sucio se activa para 600 horas de funcionamiento
		TYPE 3		La señal de filtro sucio se activa para 1000 horas de funcionamiento
		TYPE 4		La señal de filtro sucio se activa para 1000 horas de funcionamiento. La unidad se para cada 24 horas
04	POSITION	4 POSITION STOP		Se fija la posicion de paro del alabe
		FREE STOP		El alabe se puede parar en cualquier posicion
05	EXTERNAL INPUT	LEVEL INPUT	**O**	Señal externa on/off del CNT se activa por circuito abierto o cerrado
		PULSE INPUT		Señal externa on/off del CNT se activa por impulso
06	OPERATION PERMISION/PROHIBITION	INVALID	**O**	Si existe marcha/paro externo por CNT : mando no se bloquea si 1-6 abierto
		VALID		Si existe marcha/paro externo por CNT : mando se bloquea si 1-6 abierto
07	EMERGENCY STOP	INVALID	**O**	
		VALID		Señal de paro de emergencia. Se envía a todas las unidades interiores conectadas a la misma exterior si contacto CNT1-6 se cierra. Aparece error E63 en el mando
08	SP OFFSET	OFFSET + 3.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 3 ºC en ciclo de calor
		OFFSET + 2.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 2 ºC en ciclo de calor
		OFFSET + 1.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 1 ºC en ciclo de calor
		NO OFFSET	**O**	No hay incremento sobre la temperatura de consigna
09	RETURN AIR TEMP	OFFSET + 2.0 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 2 ºC
		OFFSET + 1.5 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 1.5 ºC
		OFFSET + 1.0 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 1 ºC
		NO OFFSET	**O**	No se incrementa la temperatura de retorno
		OFFSET - 1.0 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 1 ºC
		OFFSET - 1.5 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 1.5 ºC
		OFFSET - 2.0 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 2.0 ºC
10	FAN CONTROL	LOW FAN SPEED	**O**	En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda en velocidad baja
		SET FAN SPEED		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda en la velocidad seleccionada
		INTERMITTENCE		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador funciona intermitentemente
		FAN OFF		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda parado
11	FROST PREVENTION TEMP	TEMP HIGH		Cambio de la temperatura de batería para la que se activa el control anti-hielo
		TEMP LOW	**O**	
12	FROST PREVENTION CONTROL	FAN CONTROL ON	**O**	Incremento de la velocidad de ventilador en el control anti-hielo (solo valido para unidades 1 X 1)
		FAN CONTROL OFF		
13	DRAIN PUMP LINK		**O**	La bomba de drenaje funciona en ciclo de frio y de deshidratacion
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frio, deshidratacion y calor
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frio, deshidratacion, calor y ventilacion
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frio, deshidratacion y ventilacion
14	FAN REMAINING	NO REMAINING	**O**	Despues del paro de modo frio, el ventilador no sigue funcionando
		0.5 HOUR		Despues del paro de modo frio, el ventilador sigue funcionando media hora
		1 HOUR		Despues del paro de modo frio, el ventilador sigue funcionando una hora
		6 HOUR		Despues del paro de modo frio, el ventilador sigue funcionando seis horas
15	FAN REMAINING	NO REMAINING	**O**	Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador no sigue funcionando
		0.5 HOUR		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando media hora
		2 HOUR		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando una hora
		6 HOUR		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando seis horas
16	FAN INTERMITTENCE	NO REMAINING	**O**	
		20 min OFF 5 min ON		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador funciona intermitentemente 5 minutos despues de estar parado 20 minutos
		5 min OFF 5 min ON		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador funciona intermitentemente 5 minutos despues de estar parado 5 minutos
				(Para activar la funcion debe existir circuito cerrado en conector CNV, de placa en unidad interior, ,solo aplicable a modelos FDT, FDTC y FDK)
17	PRESSURE CONTROL	STANDARD	**O**	Ajuste de presión standard
		TYPE1	#	Si se conectan EEV - KIT para baterías de expansión directa en climatizadores

O = configuracion de fabrica
# = seleccion automatica

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

Our Technologies, Your Tomorrow

LUMELCO S.A.

MADRID
Av. Matapiñonera 7 | 28703 S.S. de los Reyes (Madrid)
T. 91 203 93 00 | F. 91 203 93 06

BARCELONA
C/ Salvador Espriu, 63 – 2º 2º | 08005 Barcelona
T. 93 212 27 16 / 93 417 03 71 | F. 93 212 76 97

SEVILLA
C/ Arquitectura, 5. Torre 8 Plta. 1ª. Mod. 3 y 4 | 41015 Sevilla
T. 95 429 80 36 | F. 95 423 25 82

OPORTO (PORTUGAL)
Rua do Bolhão, 149 – 3º | 4000-112 Oporto
T. +351 220 935 655 | F. +351 220 933 440
www.lumelco.pt
info@lumelco.pt

CASABLANCA (MARRUECOS)
1, Rue Bachir Al Ibrahimi (Angle rue d'Alger) | 20000 Casablanca
T. +212 (0) 529 010 670 | F. +212 (0) 529 010 672
www.lumelco.ma
info@lumelco.ma

Oct..2014

WWW.LUMELCO.ES
info@lumelco.es